



Quelle rationalité pour les esprits animaux? : étude sur le comportement d'investissement des entrepreneurs en incertitude non probabilisable

Michaël Lainé

► To cite this version:

Michaël Lainé. Quelle rationalité pour les esprits animaux? : étude sur le comportement d'investissement des entrepreneurs en incertitude non probabilisable. Economies et finances. Université de Bordeaux, 2014. Français. NNT : 2014BORD0151 . tel-01178910

HAL Id: tel-01178910

<https://theses.hal.science/tel-01178910>

Submitted on 21 Jul 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE BORDEAUX

ECOLE DOCTORALE ENTREPRISE, ECONOMIE, SOCIETE (E.D. 42)

DOCTORAT ès SCIENCES ECONOMIQUES

Michaël Lainé

**Quelle rationalité pour les esprits animaux ?
Le comportement d'investissement des entrepreneurs
en incertitude non probabilisable**

Thèse dirigée par M. **Edwin Le Heron**, Maître de conférence HDR,

Soutenue le 15 septembre 2014

Membres du jury :

M. André Orléan

Directeur d'études, Ecole des hautes études en sciences sociales, Rapporteur

M. Franck Van de Velde

Maître de conférence HDR, Université de Lille 1, Clersé, Rapporteur

M. Richard Arena,

Professeur, Université de Nice-Sophia Antipolis, Examineur

M. Frédéric Poulon

Professeur, Université de Bordeaux, Examineur

M. Edwin Le Heron

Maître de conférence HDR, Université de Bordeaux, Directeur de thèse

« L'université de Bordeaux n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur. »

Sommaire

Remerciements	7
Résumés	8
Prendre les esprits animaux au sérieux	9
Chapitre 1	21
1.1. Généalogie du concept d'esprits animaux	23
1.2. À incertitude radicale indéterminisme radical ?	39
1.3. Les probabilités ou le raisonnement en incertitude	57
1.4. L'analyse keynésienne du raisonnement en incertitude : les probabilités	71
1.5. La logique inductive	88
1.6. Vers le scepticisme ? Sur l'imagination et la portée réelle des probabilités	101
Conclusion du chapitre 1. À déterminisme dual, rationalité duale	109
Chapitre 2	113
2.1. L'espérance d'utilité, ou ce que les licornes apprennent aux humains	117
2.2. Contestation interne et aménagement des axiomes	129
2.3. La théorie des perspectives	142
2.4. L'espérance subjective d'utilité au défi de l'émotion	173
2.5. Herbert Simon, de la rationalité limitée à la rationalité procédurale	181
2.6. L'évangile de la rationalité limitée : les disciples de Simon	191
2.7. Une extension en généralité et en réalisme du modèle d'espérance subjective d'utilité : les études de cas	201
2.8. La valeur d'attente	206
2.9. Jusqu'où le normatif peut-il se couper du descriptif ?	210
Conclusion du chapitre 2	224
Chapitre 3	231
3.1. Postures philosophiques	235
3.2. Rationalité et mathématiques	239
3.3. L'automate et l'esprit en l'homme	244
3.4. Déterminisme gravitationnel pour libre-arbitre nébuleux ?	257
3.5. L'articulation des fondements macro de la micro aux fondements micro de la macro	265
3.6. Les apports de Bourdieu à la théorie de Keynes	272
Chapitre 4	279
4.1. Cornues et alambics de l'esprit	283
4.2. Les esprits animaux au prisme des marqueurs somatiques	288
4.3. L'homme est un (esprit) animal social	304

Conclusion du chapitre 4	314
Chapitre 5	317
5.1. Intuition et raison, ou la lutte entre esprits animaux et esprits divins	319
5.2. Le pouvoir de l'analogie	336
5.3. Des métaphores aux scénarios anticipatifs : du fonctionnement des esprits animaux en matière d'investissement productif	357
Chapitre 6	379
6.1. Emotions des entrepreneurs et prise de risque	384
6.2. Motivations et biais motivationnels	400
6.3. Formulation du problème décisionnel	403
Chapitre 7	415
7.1. Objectifs et conception de l'enquête	418
7.2. Statistique descriptive	442
7.3. Corrélations et causalités possibles	472
Conclusion du chapitre 7	504
Chapitre 8	507
8.1. Les idéaux-types d'entrepreneurs	513
8.2. Raffinements et épurements	538
Conclusion générale	543
Apports potentiels	547
Directions de recherche future	548
Quid de l'intégration à d'autres programmes de recherche ?	550
Annexes	553
1. Une nouvelle traduction du chapitre 12 de la Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie	555
2. Un modèle keynésien oublié	567
3. La relecture spinoziste de Bourdieu comme base d'une meilleure analyse dynamique ?	571
4. Les Réponses au questionnaire	590
Bibliographie	636

Remerciements

Je m'estime tout particulièrement heureux d'avoir dans mon jury de thèse deux des économistes qui ont le plus contribué à ma vocation de chercheur.

Mes remerciements vont tout particulièrement à mon directeur de thèse, Edwin Le Héron, pour la vigoureuse stimulation de ses discussions, sa grande exigence intellectuelle et sa confiance, ainsi qu'à tous les membres du jury, sans oublier, pêle-mêle : Viviane Le Hay, François Combarnous, Caroline Raymond, Stéphane et Artémise Cren, Florine Izouaouen.

Résumés

Sur fond d'incertitude radicale, les entrepreneurs ne peuvent s'en remettre à un calcul précis de rentabilité. Pour les anticipations d'investissement, ils ont recours à leurs esprits animaux, c'est-à-dire un jugement analogique instinctif sur le futur associé à une décision émotionnelle automatique par rapport à lui en fonction de motivations. La notion remonte à l'Antiquité. Elle était synonyme d'influx nerveux. Si l'on interroge les neurosciences d'aujourd'hui, ce sont les marqueurs somatiques qui l'éclairent. Nos émotions servent à arrêter la réflexion, restreindre l'espace des possibles et valoriser certaines options. Elles contribuent à l'intelligence de nos décisions. C'est l'excès, de cognition ou d'émotion, qui est à éviter. Les émotions servent également à réviser ou renforcer nos croyances. Par leur mouvement propre, elles peuvent créer des cycles, ce que nous proposons d'appeler « le paradoxe de la confiance ». Une confiance élevée prépare le terrain de la chute future. À l'inverse, une confiance basse met peu à peu en place les conditions du retournement de conjoncture. Notre travail propose une analyse du raisonnement inductif en économie, à l'origine de l'élaboration de scénarios anticipatifs. Le capital culturel et symbolique semble également orienter les esprits animaux. Notre enquête empirique établit l'existence d'un lien entre capital culturel et prise de risque. Elle dessine aussi une typologie des esprits animaux à même de saisir l'hétérogénéité des entrepreneurs. 11 familles sont dégagées, en fonction de leurs motivations, émotions, capitaux culturels, comportements d'investissement et scénarios anticipatifs privilégiés.

Mots-clés : esprits animaux, anticipation, investissement productif, rationalité, émotions, Keynes, probabilités, analogie, métaphores, habitus, marqueurs somatiques

In a background of fundamental uncertainty, entrepreneurs cannot rely on a precise calculus of profitability. For their investment expectations, they have to lean on their animal spirits, that is an analogical, instinctive judgment about the future associated with an automatic emotional decision under the guidance of motivations. The notion traces back to the Ancient times. She was then synonymous with “nerve impulse”. Nowadays, if one probes neuroscience, it appears that somatic markers could shed some light on them. Emotions are useful to stop thoughts, restrict the states of nature and value certain options. They contribute to the intelligence of decisions. It is the excess, be it of cognition or emotion, that is detrimental. Emotions also serve to update or strengthen our beliefs. By their own momentum, they can create cycles, which I propose to dub “the confidence paradox”. When confidence is high, the terrain for the future fall is being prepared. Conversely, when it is low, little by little the conditions for a reversal are being staged. Our work proposes an analysis of inductive reasoning responsible for the elaboration of anticipative scripts. Cultural and symbolic capital also appears to come into play. Our empirical inquiry establishes a link between cultural capital and risk-taking. It outlines as well a clustering of animal spirits so as to grasp the heterogeneity of entrepreneurs. 11 different sorts are outlined and sorted by their motivations, emotions, cultural capital, investment behaviors and preferred anticipative scripts.

Keywords: animal spirits, expectation, investment, rationality, emotions, Keynes, probability, analogy, metaphorical thinking, habitus, somatic markers

Prendre les esprits animaux au sérieux

Longtemps, le message de Keynes a été en partie méconnu, sinon déformé. A prévalu ce que d'aucuns ont baptisé un « keynésianisme hydraulique » (Beaud & Dostaler, 1993) décrivant une économie hautement abstraite et idéalisée, au fonctionnement mécanique, dans laquelle il suffisait d'ouvrir les vannes de la consommation et de l'investissement pour que monte le niveau des richesses. Dense, touffue, exigeante, l'œuvre maîtresse de Keynes, la *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie* (ci-après TG) pouvait, il est vrai, induire toutes sortes de malentendus. Une lecture attentive suffit pourtant à rendre justice de cette interprétation. Aux yeux de Keynes, la psychologie est au cœur de l'économie. Elle explique l'essentiel du cycle ; la novation de ses analyses serait incompréhensible sans elle. Sa description d'une économie monétaire de production réserve une place de choix aux anticipations gouvernant la demande de monnaie (la préférence pour la liquidité), les décisions d'investissement (l'efficacité marginale du capital), les décisions de production (la demande effective) et de consommation (la propension à consommer), toutes variables éminemment psychologiques. De ces quatre facteurs, trois ont été appelé « facteurs psychologiques fondamentaux : la propension psychologique à consommer, l'attitude psychologique touchant la liquidité, et l'estimation psychologique du rendement futur des capitaux » (TG, p. 252). Cette différence de formulation n'est pas innocente. Notons d'abord l'insistance sur l'épithète « psychologique » : il ne faudrait pas faire de la propension à consommer, de la préférence pour la liquidité et de l'efficacité marginale du capital des variables mécaniques ou immuables. Remarquons ensuite l'équivalence des termes. « La préférence pour la liquidité » est une « attitude » ; « l'efficacité marginale du capital » une « estimation du rendement futur des capitaux ». Souligner le caractère « psychologique » de cette « attitude » et de cette « estimation » revient à soutenir qu'elles ne dérivent pas de la nature des choses. Ces divers facteurs desquels dépend de manière cruciale l'activité économique ne sont pas objectifs, puisque les actions économiques se dénouent sur fond d'incertitude radicale. Pour comprendre le fonctionnement de nos sociétés, il est nécessaire de se pencher sur la façon dont les individus raisonnent et agissent.

Souvent pensé comme le père fondateur de la macroéconomie, Keynes a également développé une théorie microéconomique, peut-être passée plus inaperçue en raison du caractère *général* de son œuvre maîtresse (Sardoni, 2002).

Dans la TG, la décision d'investissement résulte de la comparaison de deux taux, l'efficacité marginale du capital et le taux d'intérêt, au fort contenu subjectif, le premier *via* les esprits animaux le second par le biais de la préférence pour la liquidité. Au sein de la théorie keynésienne, la décision d'investissement est la plus cruciale. Pour reprendre les termes de Minsky, elle est le « déterminant-clé » de l'activité (Minsky, 1977, p. 6), plus encore que la propension à consommer ou la demande effective hors investissement, plus stables. D'elle dépend la bonne santé de l'économie. Or, basée sur des facteurs très subjectifs, cette décision est sujette à de brusques revirements. En effet, si, une fois engagée, la dépense d'investissement est en grande partie irréversible, les nouvelles dépenses sont susceptibles, elles, de varier considérablement. D'où les cycles dont l'investissement est à l'origine. « C'est au genre de fluctuations de l'efficacité marginale du capital qu'il faut surtout attribuer, à notre avis, les caractéristiques essentielles du cycle économique [...] Le mieux, à notre avis, est de considérer le cycle économique comme la conséquence d'une variation cyclique de l'efficacité marginale du capital » (TG, p. 315). En effet, dans la naissance des crises, « ce n'est pas tant la hausse du taux d'intérêt que la chute soudaine de

l'efficacité marginale du capital qui en fournit [...] l'explication principale » (TG, p. 317). Des deux déterminants principaux de l'investissement, le primat va à l'efficacité marginale du capital. Et des deux canaux qui l'alimentent, c'est le psychologique, celui de l'estimation des rendements futurs, qui se taille la part prépondérante. « Les prévisions jouent un rôle prédominant [...] mais la base de ces prévisions est [...] des plus précaires. Fondées sur des indices mouvants et incertains, elles sont sujettes à des variations soudaines et violentes » (TG, p. 317). Ces variations des vues sur l'avenir se traduisent par des fluctuations marquées de l'efficacité marginale du capital. Elles entraînent dans leur sillage une hausse de la préférence pour la liquidité, donc du taux d'intérêt, un rationnement du crédit, une baisse de la propension à consommer et la dépréciation des actifs boursiers.

La psychologie, et en particulier la psychologie de l'investissement, est fondamentale pour Keynes. Du fait de l'arbitrage entre investissement et liquidité, d'abord. Plus les perspectives de rendement sont incertaines, plus les opérateurs de marché ont tendance à préférer la monnaie. En raison de l'importance primordiale des anticipations, ensuite. Keynes y consacre deux chapitres entiers de la TG, dont un nous intéresse plus spécifiquement, le douzième, qui porte sur « l'état des anticipations de long terme ». Il y a une tension dans la microéconomie keynésienne de l'investissement entre le chapitre 11 où la décision découle d'une comparaison entre efficacité marginale du capital et taux de rendement des placements alternatifs, et le chapitre 12, très novateur, qui en fait le produit des agissements des esprits animaux. Là où le premier fait intervenir un calcul précis des rendements futurs *escomptés*, le second se fonde sur une estimation instinctive et qualitative de ces mêmes rendements. Cette tension avait bien été perçue par Shackle, qui écrivait : « le chapitre 11 nous montre l'arithmétique de l'efficacité marginale du capital et sa relation au taux d'intérêt, une affaire d'actuariat et de règles de calculs. Le chapitre 12 dévoile la facticité de tout cela. [...] L'investissement est une activité irrationnelle, ou non-rationnelle » (Shackle, 1967, p. 130). En la matière, les esprits animaux sont de règle, l'efficacité marginale du capital d'exception ; les premiers peuvent venir compléter et soutenir le calcul de la seconde, mais le plus souvent ils s'y substituent. Si, en tant que tels, c'est-à-dire nommément, les esprits animaux ne figurent qu'au chapitre 12, Keynes y fait référence très souvent, dans les chapitres 18 et 22 notamment, chaque fois qu'il souligne « l'état d'esprit capricieux et déréglé des milieux d'affaires » (TG, p. 318) ou les « fluctuations soudaines et violentes » des prévisions de long terme. Donc, si le mot n'y est pas toujours, l'idée, elle, peut s'y trouver. Elle peut même parfois se cacher sous le concept d'efficacité marginale du capital (emc). Les entrepreneurs calculeraient cette efficacité quand cela est possible. Cela représente la situation idéale, celle des « prospectus commerciaux, si francs et sincères soient-ils » (TG, p. 176). Mais, le plus souvent, le calcul doit s'effacer ou être complété substantiellement par une anticipation de tout autre nature, fournie par les esprits animaux. Cette tension féconde semble se résoudre le plus souvent au profit des seconds, quoique l'emc puisse être de rigueur. D'après la formulation même adoptée par Keynes, il y aurait trois sortes d'anticipations d'investissements. Soit l'emc seule, soit les esprits animaux seuls, soit la première « complétée et soutenue » par les seconds.

Les anticipations des esprits animaux seraient donc à l'origine du plus gros des décisions d'investissement. S'il y consacre un chapitre-clé de son œuvre maîtresse, Keynes n'a pu lui accorder toute la place analytique qu'un tel concept appelle. Comme l'a fait remarquer Schumpeter dans sa recension de la TG, « une anticipation acquiert une valeur explicative si et seulement si on nous fait comprendre *pourquoi* les gens anticipent *ce qu'ils* anticipent. Faute de quoi une anticipation n'est qu'un *deus ex machina* qui dissimule des problèmes au lieu de les résoudre »

(Schumpeter, 1936, p. 795). Le danger est réel, et quoi qu'il serait excessif de prétendre que Keynes ne nous a pas aidé à comprendre pourquoi et comment fonctionnent les esprits animaux, il ne s'est pas pour autant fendu d'analyses très longues et détaillées. À tout le moins, le concept mérite d'être approfondi. La crise actuelle semble fournir du grain à moudre aux partisans de l'importance capitale de la psychologie dans l'économie. Dans un ouvrage retentissant, Akerlof et Shiller (2009) y ont vu la marque des esprits animaux. De longue date, les économistes se sont penchés sur la notion, même si l'actualité toujours cuisante de la récession a encouragé les vocations. Hélas, les rares travaux qui se sont penchés sur le sujet ne nous paraissent pas apporter une pleine satisfaction, soit parce qu'ils continuent de s'appuyer sur le calcul probabiliste (Weder, 2004 ; Guo & Farmer, 1994 ; Farmer, 2009, 2012 ; De Grauwe, 2011 ; Howitt, 2007 ; Howitt & McAfee, 1992), soit parce qu'ils voient en eux l'influence de l'irrationalité (Akerlof & Shiller, 2009 ; Loewenstein & O'Donoghue, 2004), soit parce qu'ils se contentent d'une analyse poussée du texte de Keynes sans chercher à en approfondir la portée ou à creuser le concept (Carabelli, 1988 ; Gerrard, 1994 ; Marchionatti, 1999 ; Dow & Dow, 2011). Robin Matthews se détache quelque peu dans ce dernier sous-groupe par sa volonté d'importer les résultats des travaux psychologiques (Matthews, 1991). Nous ne pouvons que regretter l'étroite circonscription de son effort. Pour intéressantes qu'elles soient, ses analyses restent frappées au coin des généralités vagues. Les premiers et les seconds se placent en porte-à-faux, puisqu'ils réintègrent les esprits animaux dans le giron de la théorie la plus classique, quand bien même Keynes soulignait avec force qu'ils se situaient au dehors ; en tout état de cause, ils concernent au premier chef les raisonnements non-probabilistes et non-rationnels, ce qui ne signifie pas qu'ils soient irrationnels.

Les anticipations et la confiance

Il convient, afin d'obvier aux confusions habituelles entre esprits animaux, efficacité marginale du capital, anticipations et confiance, pour ne citer que ceux-là, de définir soigneusement chaque terme du sujet. L'anticipation combine prévision et décision. Il est à la fois jugement porté sur le monde futur et décision prise par rapport à lui. L'anticipation débouche sur une action, en l'occurrence un investissement productif. Bien entendu, des deux branches de la définition, celle de prévision est la plus importante : la prévision entraîne la décision. Mais il convient bien de garder présent à l'esprit ce caractère dual car une prévision ne dit rien du critère de choix retenu, si bien que deux prévisions identiques peuvent aboutir à deux décisions différentes en cas de divergence de critères. Chez Keynes, tout comportement d'investissement repose sur trois strates, par ordre de profondeur : la confiance, sur laquelle s'érigent les anticipations, qui gouvernent l'essentiel de l'efficacité marginale du capital. Keynes contraste la « prévision la mieux établie » du rendement de l'investissement avec « la *confiance* avec laquelle on la fait » en précisant que les deux termes ne sont pas des facteurs disjoints. Il a été soutenu, dans cette optique, que la confiance désigne la propension à agir sur la base de l'estimation (Dequech, 2003). Cela nous semble être plutôt la conséquence de la confiance que sa définition même. Chez Keynes, cette notion renvoie à un degré subjectif de vérité. Elle est à la fois sentiment et soubassement de connaissance partielle. La confiance gît au plus profond, puis apparaissent les anticipations concernant l'évolution de la demande future, celle des goûts du consommateur, de l'obsolescence des techniques, etc., à l'origine d'une estimation chiffrée du rendement (efficacité marginale du capital) ou d'une évaluation qualitative (esprits animaux) quand les bases d'un tel calcul manquent. En première approximation, la confiance est une appréciation subjective de la fiabilité des informations qui servent aux anticipations. Plus elle est fragile, plus les entrepreneurs s'en remettent à leurs esprits

animaux. Mais il convient de souligner qu'elle est aussi à la base de l'efficacité marginale du capital. Structuration résumée par le tableau suivant :

Calcul de l'efficacité marginale du capital	Estimation qualitative intuitive (esprits animaux) en complément, soutien ou substitut au calcul
Anticipations (évolution de la demande, des coûts et des goûts, des techniques, etc.)	
Confiance	

Tableau 1. Strates du comportement d'investissement chez Keynes

Les esprits animaux

Les esprits animaux prévoient – ils estiment l'efficacité marginale du capital – et tranchent entre plusieurs options – décident quel projet mettre en œuvre, choisissent entre toutes les efficacités marginales du capital en fonction d'objectifs qui ne relèvent pas nécessairement de la maximisation du rendement. Ils donnent naissance à la confiance, dont ils se repaissent dans un processus circulaire qui peut se briser à un moment donné. Les esprits animaux raisonnent de manière analogique, automatique, en s'appuyant sur les conventions. Ils se situent au-delà de la dichotomie rationnel/irrationnel chère aux néoclassiques (dans toute la suite de la thèse, le nom ou l'épithète renverra à tous les penseurs qui soutiennent que le marché est capable d'autorégulation au moins à long terme et qui militent pour l'importation de la méthodologie et/ou de l'épistémologie valables dans les sciences naturelles) puisque leur rôle est plutôt positif et leurs anticipations relativement ajustées au monde économique. Listons les critères qui définissent les esprits animaux :

1. Dualité des raisonnements esprits divins/esprits animaux
2. Champ d'opération général des esprits animaux, pas seulement économique
3. Pas de recours aux probabilités
4. Préviation automatique
5. Décision automatique
6. Ancrage émotionnel
7. Ancrage corporel
8. Génère de la confiance, sentiment subjectif de véracité des prévisions et de succès des décisions, laquelle dope en retour les esprits animaux
9. Base conventionnelle de prévision et de décision
10. Au-delà de la dichotomie rationnel/irrationnel (rôle à la fois positif et négatif)
11. Jugements de ressemblance ou analogiques

Notre pari – prendre les esprits animaux au sérieux – se double d'un autre : braconner sur les terres des autres disciplines – neurosciences, psychologie et, dans une moindre mesure, philosophie – afin de voir si le concept peut gagner en épaisseur. Naturellement, l'exhaustivité est hors de question. À aucun moment notre prétention n'est d'analyser ce que ces disciplines ont à nous dire sur les anticipations instinctives et/ou qualitatives *en général*. Nous nous contenterons d'examiner ce qu'elles ont à nous dire *en particulier*, dans le cas très précis des esprits animaux, dont les caractéristiques sont bien spécifiques et ont été détaillées par Keynes. Quand nous nous permettrons des incursions prolongées dans ces terres disciplinaires autres, nous ne le ferons donc que dans l'étroite mesure où elles ont pu développer des théories partageant, à première vue, un grand nombre de caractéristiques communes. Pour le dire en peu de mots : non l'ensemble des théories de

l'anticipation intuitive, mais le domaine circonscrit des anticipations intuitives aux caractéristiques proches des esprits animaux.

Les entrepreneurs

Quoique central dans la théorie keynésienne, l'entrepreneur n'a pas fait l'objet d'une définition approfondie de la part de l'auteur de la TG. Il semblerait qu'il ait repris la notion commune, utilisée tous les jours. Afin de délimiter de manière plus précise les contours de ce terme, nous emprunterons à Schumpeter (1935) un ensemble de distinctions cruciales. L'auteur de la *Théorie de l'évolution économique* dissocie les fonctions de capitaliste, d'entrepreneur, de manager (ou « exploitant pur et simple ») et d'inventeur. L'entrepreneur est un type particulier de chef. Il n'est nécessairement ni le capitaliste, qui supporte le risque de l'activité, ni l'inventeur, qui crée des produits ou des procédés, quoi qu'il puisse être les trois. Un entrepreneur peut être salarié et ne pas détenir d'action, par quoi il se distingue du capitaliste. Son rôle consiste à combiner et arranger des facteurs de production, comme pour le manager. Mais, à l'inverse de ce dernier, il ne se contente pas d'exploiter en circuit fermé les idées anciennes. Il n'est pas un pur gestionnaire. Outre les qualités communes à tous les chefs, son talent est de savoir exploiter les opportunités économiques, d'amener les potentialités au stade de réalités. « Ces possibilités sont mortes, n'existant qu'à l'état latent. La fonction de chef consiste à leur donner la vie, à les réaliser, à les exécuter » (Schumpeter, 1935, p. 125). Ce n'est donc pas une question de statut, bien que l'entrepreneur ait des prérogatives de commandement. Cela correspond à une fonction. Il s'ensuit que tout manager est susceptible, un jour ou l'autre, de devenir entrepreneur et que, *a contrario*, tout entrepreneur l'est rarement jusqu'au bout dans l'ensemble de son existence. Pour notre part, nous appellerons « entrepreneur » ce qui relève pour Schumpeter des fonctions d'entrepreneur *et* de manager (ou « exploitant pur et simple »). Ces deux fonctions correspondent bien aux personnes investies du pouvoir décisionnel en matière d'investissement. Selon Schumpeter, l'entrepreneur partage avec l'espèce générale des chefs un ensemble de propriétés distinctives : « une manière spéciale de voir les choses, et ce, non pas tant grâce à l'intellect [...] que grâce à une volonté, à la capacité de saisir des choses tout à fait précises et de les voir dans leur réalité ; la capacité d'aller seul et de l'avant, de ne pas sentir l'insécurité et la résistance comme des arguments contraires ; enfin la faculté d'agir sur autrui, qu'on peut désigner par les mots d'“autorité”, de “poids” d'“obéissance obtenue” » (Schumpeter, 1935, p. 125-126). Par ailleurs, il dresse un portrait-robot de notre personnage que ne désavouerait pas Keynes. « L'entrepreneur typique ne se demande pas si chaque effort, auquel il se soumet, lui promet un “excédent de jouissance” suffisant. Il se préoccupe peu des fruits hédonistiques de ses actes. Il crée sans répit, car il ne peut rien faire d'autre ; il ne vit pas pour jouir voluptueusement de ce qu'il a acquis. Si ce désir surgit, c'est pour lui la paralysie, et non un temps d'arrêt sur sa ligne antérieure, c'est un messenger avant-coureur de la mort physique » (Schumpeter, 1935, p. 134). Nous le verrons, les résonances avec les esprits animaux sont nombreuses. Enfin, si Schumpeter ne se fait pas faute d'insister sur l'hétérogénéité des entrepreneurs, il délimite trois familles de mobiles, possédés à des degrés divers par la plupart. Le premier motif est celui de la puissance, la « volonté de fonder un royaume privé, une dynastie » (*Ibid.*, p. 135). Le deuxième est « la volonté du vainqueur, d'une part vouloir lutter, de l'autre vouloir remporter un succès pour le succès même » (*Ibid.*, p. 135). Enfin, « la joie de créer une forme économique nouvelle » (*Ibid.*, p. 135-136). Si nous reprenons la distinction schumpétérienne capitaliste/entrepreneur/manager/inventeur dans un souci de clarification, et que nous tenons son portrait-robot ainsi que les trois mobiles

discernés pour très stimulants, nous nous réserverons le droit, dans le cours de cette thèse, d'examiner si d'autres objectifs ne seraient pas à l'œuvre.

La distinction manager/entrepreneur semble largement admise dans la littérature de langue anglaise aujourd'hui, quoique les interprétations divergent quant à l'acception précise à donner au second terme (e.g. Chell, 2008 ; Gartner, 1989). À l'instar de Schumpeter, la plupart des auteurs semble voir à l'œuvre dans la fonction de manager un élément de gestion récurrente, tandis que la nouveauté et la rupture seraient du côté de l'entrepreneur, soit fondation d'entreprise, soit création de produits inédits, soit encore combinaison nouvelle de facteurs de production. Pour notre part, nous préférons adopter une définition large, car notre objectif est de comprendre la décision d'investissement, par la compréhension de ceux qui la prennent ; or, tout dirigeant d'entreprise est amené à engager sa société sur plusieurs années en remplaçant des moyens de production existant ou en s'en procurant de nouveaux. « Manager », « entrepreneur » et « dirigeant » seront donc à nos yeux interchangeables ; ces termes signifieront : personne habilitée à prendre les décisions d'investissement.

Le périmètre théorique de notre thèse

La microéconomie standard est silencieuse au chapitre de l'investissement productif, sans doute parce que, traditionnellement, cette décision est vue comme la moins rationnelle de toutes, étant donné qu'elle engage pour un futur très lointain aux bases très incertaines. La théorie des jeux ne sera pas abordée, quelques remarquables soient les services qu'elle puisse rendre par ailleurs. Elle ne sera pas traitée en raison de son champ d'application, tout d'abord, qui concerne en priorité d'autres domaines que celui de l'investissement productif, ensuite en raison de son large recours aux concepts de probabilité et d'utilité (Von Neumann & Morgenstern, 1947 ; Fishburn, 1989 ; Mongin, 1997), si bien que ce que nous dirons sur ces derniers dans les chapitres 1 et 2 sera à fortiori valable. Enfin, et quoique Harsanyi ait étendu son champ d'application aux cas d'information imparfaite (Harsanyi, 1967, 1968), la théorie des jeux n'est toujours pas capable d'intégrer la surprise (Shackle, 1972 ; Foss & Klein, 2011), c'est-à-dire que les individus partagent une même liste complète d'états de la nature sur la base de laquelle ils choisissent leur comportement (Gilboa, Postlewaite, Schmeidler, 2012 ; Yildizoglu, 2004).

C'est aussi, notamment, en raison de leur champ d'application que nous n'aborderons pas les analyses évolutionnistes. Celles-ci se définissent avant tout comme des théories pensant le changement, l'irruption de la nouveauté, et l'émergence des organisations, institutions et routines (Lazarcic, 2010). D'ailleurs, il s'avère que leurs champs d'étude privilégiés sont la théorie des jeux (18,4 % des articles publiés), l'histoire de la pensée et la méthodologie (29 % des articles), l'environnement et les politiques publiques (14,2 %) – *Ibid.* Ces domaines ne nous concernent pas. Pour ce qui est de la variante de l'évolutionnisme directement tirée de Darwin, elle semble également loin de ces préoccupations ; ses perspectives et explications sont très générales et visent les comportements amoureux et matrimoniaux, le rapport aux autres et à la famille, les postures morales, etc. (Wright, 2004). En outre, elle s'appuie beaucoup sur la théorie des jeux. De surcroît, une interrogation de fond nous paraît applicable à ce type d'études. La définition même de la sélection naturelle, concept fondateur de l'analyse, nous semble dangereusement proche de la tautologie : « s'il se produit une variation de traits héréditaires [qui] favorisent mieux que d'autres la survie et la reproduction, ils vont (à l'évidence) s[e] répandre plus largement » (Wright, *op. cit.*, p. 43-44). Dans les termes même d'un des plus grands micro-économistes, cela donne : « De telles

méthodes empiriques (*rules of thumb*) sont comme des gènes (ou plutôt comme des allèles). Si elles fonctionnent bien, elles portent leurs fruits et se multiplient ; si elles fonctionnent mal, elles deviennent rares et au bout du compte s'éteignent » (Aumann, 1997, p. 8). Nombre d'avertissements nous sont donnés sur le fait que cette sélection n'est en rien un plan préétabli ou la volonté d'un être conscient, mais qu'il vaudrait mieux la voir comme une métaphore. Nous sommes tout disposés à le prendre de cette manière. Seulement, en quoi ce genre d'explication change de la définition des qualités ? En effet, avoir des qualités (des atouts, des aptitudes, des capacités, quel que soit le nom qu'on leur donne) accroît, *ceteris paribus*, les chances de survie. Pourquoi voudrait-on appeler « sélection naturelle » le fait que les défauts nuisent et que les qualités sont utiles ? C'est que l'évolutionnisme darwinien relie cette idée simple à d'autres, concernant le rôle des gènes dans le comportement. Le postulat associé aux idées de variation et de mutation génétiques est bien celui de la nature génétique des qualités favorisant la survie et la reproduction (Tort, 2008), qualités qui ne prennent leur sens que si elles sont adaptées à leur environnement, la sélection naturelle visant alors à l'expansion de ses propres gènes, par-delà les leures de la pensée consciente (Wright, *op. cit.*). En l'état relativement embryonnaire de nos connaissances sur le sujet, il nous paraîtrait pour le moins très épineux d'avancer la moindre hypothèse génétique quant aux décisions d'investissement. La transposition de l'idée de sélection naturelle en économie est peu évidente. À tout le moins, elle ne va pas de soi, comme en attestent les débats entre ses partisans (e.g. Witt, 1998 ; Witt et al., 2011). Le concept semble tellement plastique qu'il peut justifier la rationalité optimisatrice (e.g. Cosmides & Tooby, 1996) aussi bien que la rationalité limitée (Nelson & Winter, 1982 ; Arena & Lazaric, 2003). Dans les travaux de référence de Maynard Smith, la sélection naturelle s'applique aux sociétés ou aux groupes ; elle maximise la dissémination collective des gènes ou « aptitude » (Maynard Smith, 1982). Nous nous situons là dans des domaines macro, hors des terres micro des esprits animaux. Enfin, parler de maximisation implique d'avoir une idée juste et précise de tous les mondes possibles, ce à quoi Keynes s'opposait avec la dernière énergie, étant donné l'accent mis sur l'incertitude radicale.

Quelle place accorder à la psychanalyse ? On sait que Keynes était grand lecteur de Freud, de qui il a écrit qu'il « possédait jusqu'au génie l'imagination scientifique » ; les théories du psychanalyste viennois inspirèrent ses vues sur l'appât du gain au cœur du capitalisme ; ses deux grandes œuvres, le *Treatise on Money* et la *Théorie générale* portent l'empreinte de ces considérations ; dans telle analyse, il évoque le « désir morbide de liquidité », dans telle autre, il convient qu'il vaut mieux pour le bien commun que l'homme s'acharne sur son compte en banque que sur ses semblables ou encore, dans un article sur les « Perspectives économiques pour nos petits-enfants », il fustige l'amour de l'argent pour l'argent, « inclination morbide, à moitié criminelle, à moitié pathologique, que l'on laisse en frissonnant aux spécialistes des maladies mentales ». Par ailleurs, au sein du groupe de Bloomsbury, communauté d'artistes et d'intellectuels en marge de la société dont le futur auteur de la TG faisait partie, Freud était régulièrement débattu et tenu en haute estime. Quatre d'entre ses membres deviendront psychanalystes, et deux d'entre eux, James et Alix Strachey, frère et belle-sœur de Lytton Strachey à qui Keynes était grandement attaché, seront les principaux traducteurs et introducteurs de l'œuvre du « génie » viennois... dont les *Collected Papers* seront publiés par une autre personnalité éminente du cercle, proche de Keynes, Leonard Woolf.

Remarquons tout d'abord que Keynes semble avoir beaucoup plus appliqué la grille de lecture psychanalytique au comportement de thésaurisation, voire à celui de spéculation financière, qu'aux anticipations des entrepreneurs en matière d'investissement productif. Argument que vient renforcer l'ouvrage de Gilles Dostaler et Bernard Maris *Capitalisme et pulsion de mort*, qui se concentre

essentiellement sur le rapport à l'argent, à la technique, et aux biens matériels (Dostaler & Maris, 2009). Certes, Keynes emprunte à Freud les concepts de pulsion de mort, de sublimation et de sadisme pour caractériser le capitalisme et l'amour de l'argent pour l'argent qui en serait le moteur ; de même, quand il lie thésaurisation et érotisme anal, la filiation est clairement revendiquée (*Ibid.*). Certes encore, lorsque Keynes compare artistes, scientifiques et hommes d'affaires (« Clissold »), il invoque la libido, mais cela lui sert seulement à définir leurs motivations profondes, rien n'est dit de l'impact de cette énergie pulsionnelle sur leurs raisonnements et leurs décisions. Au reste, on ne saurait plaquer, sans plus d'examen, les grilles d'analyse valables pour les rentiers ou boursicoteurs et décréter *a priori* qu'elles continuent de s'appliquer aux entrepreneurs.

Discipline naissante à l'époque de la rédaction de la TG, la psychanalyse a poursuivi sa croissance. Il n'est pas interdit de penser qu'elle ait aujourd'hui quelque chose à dire au sujet qui nous occupe. Au plan général, elle se montre prolixe en matière de motivations, de biais cognitifs et d'apprentissage. Sa vision de la psyché comme théâtre intérieur rejouant sans fin ni entracte les mêmes scènes, celles de la prime enfance, est des plus stimulantes (Kets de Vries & Korotov, 2007). L'articulation entre le ça, instance des pulsions, le moi, interface avec le monde extérieur, et le surmoi, la sentinelle morale (Freud, 1923, 1929), explique bien des comportements en apparence irrationnels. La psychanalyse aide à saisir « le système de besoins motivationnels [véritable] code opérationnel qui dirige la personnalité » (Kets de Vries, 2004, p. 186). Quatre postulats la fondent comme discipline (Kets de Vries & Korotov, *op. cit.*) : 1) tout comportement a une explication rationnelle ; 2) l'inconscient a la main haute sur notre esprit ; 3) des émotions sont en jeu ; 4) le développement humain est un processus inter- et intra-personnel. Les points 1 et 3 sont, à n'en pas douter, particulièrement séduisants pour les économistes, d'autant que leur alliage est réputé problématique.

Un des rares psychanalystes à s'être penché sur l'esprit des managers dresse une typologie de cinq personnalités : hystérique, obsessionnelle, narcissique, perverse, psychotique (Brunner, 2004, 2009). Du rattachement à l'une de ces structures de besoins motivationnels découlerait un style de management. Par exemple, le pervers (à ne pas confondre avec l'acception courante du terme) chercherait avant tout la jouissance. Ce serait un éternel insatisfait, au surmoi défaillant, pour lequel les enjeux de pouvoir seraient particulièrement déterminants (Brunner, 2009). Ou encore, le « narcissique réactif » qui voit le monde comme jeu à somme nulle, le départageant ainsi en gagnants et perdants, serait peu capable d'empathie et apprendrait très peu de l'échec (Kets de Vries, 2004). Chercher par priorité la jouissance et le pouvoir altère le discernement. Des opportunités peuvent filer. Apprendre très peu de l'échec induit une répétitivité du comportement ainsi qu'une éviction de certains paramètres gênants au moment d'investir. Existe aussi le « complexe de Monte Christo », selon lequel un entrepreneur poursuivrait sans relâche une revanche fantasmée sur des blessures imaginaires.

Les personnalités obsessionnelles et narcissiques seraient plus technophiles que les autres (Brunner, 2004). Certains essaieraient de contrôler leur environnement et tendraient à rejeter les projets trop incertains (même s'ils sont plus lucratifs et novateurs). D'autres s'adonneraient aux vœux pieux (*wishful thinking*). Le rapport à la loi, au principe de réalité a donné lieu à une abondante littérature. Quant au *feedback* ou à l'apprentissage, ce que nous avons appelé les biais cognitifs *a posteriori*, de multiples mécanismes de défense sont en jeu. Citons, pêle-mêle, le refoulement, le déni, la rationalisation (c'est-à-dire le fait d'escamoter la réalité après coup en forçant l'explication voire en se cherchant des excuses), l'intellectualisation (*i.e.* le fait d'évacuer les émotions), la projection

(celui d'attribuer à autrui des désirs inacceptables pour notre surmoi), cf. Kets de Vries & Korotov, 2007.

Sans contredit, tout cela est très intéressant. Cependant, quatre raisons de fonds viennent tempérer notre enthousiasme et font douter de l'application de la psychanalyse à notre objet d'étude. Une raison épistémologique, d'abord. Cette science du concret et du particulier semble impropre à fournir des données d'observation reproductibles et généralisables (Arnaud, 2005). En outre, son objet d'étude privilégié est celui des relations interpersonnelles. Or, bien que la décision d'investissement puisse être informée par les collaborateurs du dirigeant, elle reste une prérogative de ce dernier. À ce titre, elle est une décision solitaire. Aussi prégnants soient-ils, les mécanismes de projection et de transfert¹, qui nécessitent des personnes et non l'abstraction d'un projet d'investissement, ne semblent ainsi pas avoir de traduction en la matière². Mais la raison la plus fondamentale nous semble être « l'absence quasi-complète d'étude de cas sur l'entrepreneuriat dans la littérature psychanalytique » (Kets de Vries, 1996, p. 856). Manfred Kets de Vries s'est essayé à une typologie des diverses sortes d'entreprises, en fonction de leurs styles de management : dramatique, suspicieux, compulsif, détaché, dépressif (Kets de Vries, 2004). En dépit de cet effort conceptuel, force est de constater que, « si passionnantes soient-elles, les conclusions tirées de ces études sont nécessairement plutôt superficielles. Ceci est largement dû aux voies limitées de collecte des données (questionnaires ou entretiens directifs). Ces études se contentent de toucher la surface de la vie intrapsychique de l'entrepreneur. Elles ne dévoilent pas la mosaïque complexe des relations interpersonnelles qui créent le théâtre intérieur de ces personnes. Il nous manque de véritables antécédents cliniques » (Kets de Vries, 1996, p. 858). Provenant de celui qui a poussé le plus loin l'application de la psychanalyse à l'examen des comportements managériaux, cet aveu d'impuissance doit être pris au sérieux.

Qu'en conclure ? Puisque notre objet d'étude est les anticipations d'investissement spontanées des entrepreneurs, il nous suffira d'en analyser les causes immédiates sans en regarder les plus lointaines et incertaines, qui relèvent de la psychanalyse. Reste que l'on peut l'employer avec parcimonie, au goutte à goutte, les très rares fois où elle semble avoir quelque chose à proposer sur notre objet d'étude. Toutes proportions gardées, après tout c'était bien là la méthode de Keynes. Pour fêru de Freud qu'il fût, il n'en a pas modélisé ou analysé systématiquement l'économie selon ce prisme. Ses notations étaient pour le moins éparées. Au plus un paragraphe, le plus souvent une phrase de-ci de-là. Nous ferons de même.

Problématique de recherche et sens de notre démarche

Les esprits animaux sont un concept très riche. Il englobe notamment un *jugement* (analogique) sur le monde et une *décision* (automatique) par rapport à lui, en fonction de *motivations*. Comment s'assemble la mosaïque de nos analogies ? Comment rendre compte de leur caractère flou, pour partie indéterminé, très fluide, sans mettre en échec l'explication scientifique et sans se condamner aux généralités creuses ? Que se cache-t-il sous la spontanéité de l'analogie ? Le capital culturel d'un entrepreneur intervient-il ? Les esprits animaux mettent en branle nos émotions. D'où leur caractère impulsif, spontané. Quel rôle précis jouent les émotions en matière d'investissement ? Servent-elles de guide à l'action ? Certaines d'entre elles sont-elles plus déterminantes que

¹ Défini comme « le fait de revivre des événements issus du passé en les dirigeant sur des personnes du présent » (Kets de Vries & Korotov, *op. cit.*).

² Bien qu'il soit envisageable qu'un manager prête une plus grande attention aux informations divulguées par ceux qu'il idéalise.

d'autres ? Viennent-elles arrêter la réflexion, délimiter l'espace subjectif des états de la nature et valoriser certaines options ? Leur genèse implique un élément contingent, le contexte, et un élément plus stable, la personnalité. Suivant cette dernière, les émotions suscitées par une situation donnée diffèrent. Les progrès scientifiques nous permettent-ils de penser plus précisément cette articulation ?

Afin d'apporter des éléments de réponse à ces questions, nous proposerons un modèle général de comportement susceptible d'être résumé par la formule : motivation (objectifs) + personnalité (émotions) + contexte = anticipation d'investissement³. Nous chercherons à en saisir la portée et la validité par une enquête empirique menée par questionnaires auprès d'un échantillon de 289 entrepreneurs. Par ailleurs, à supposer vérifiée la dualité des raisonnements, comment s'effectue leur collaboration ? Est-ce seulement, comme Keynes nous invite à le croire, une question de masse de données à notre disposition ? Les esprits animaux n'interviennent-ils jamais quand l'information est riche et abondante ? Les chiffres du calcul de rentabilité viennent-ils justifier *a posteriori* l'impulsion première ou bien aident-ils à la prise de décision ?

Toutes ces questions trouvent peut-être un commencement de réponse si on prend en compte l'hétérogénéité des agents. En effet, trop souvent les théories microéconomiques visent des explications générales, comme si l'universalité apparente des conclusions ne cachait pas la diversité, réelle, des comportements. Tel article estimera qu'une majorité de répondants suffit à confirmer ou infirmer une hypothèse. Tel autre se contentera de la « significativité statistique » des résultats (« *above chance* », selon la terminologie officielle). Aucun d'entre eux ne semble vouloir analyser la minorité. Pourtant, elle aussi a un sens. En outre, parfois, à décomposer ou analyser plus finement le comportement de la majorité, on s'aperçoit qu'en fait il répond à une pluralité de logiques. Et quand bien même une majorité relative continuerait de se dessiner, les façons alternatives d'agir n'en perdraient pas leur signification ou leur importance heuristique. L'hétérogénéité est plus qu'un mot. Il conviendra de se demander s'il n'y a pas autant d'esprits animaux qu'il n'y a d'entrepreneurs. Les esprits animaux sont-ils un ou sont-ils multiples ? Le cas échéant, est-il possible de dresser une typologie des différentes sortes d'esprits animaux ? Cette hétérogénéité est-elle susceptible d'être regroupée en diverses catégories ? Il serait possible, alors, de décomposer plus finement notre modèle en fonction du type d'entrepreneurs. Notre démarche nous y invite naturellement en quelque sorte, en raison de la diversité des personnalités et de la disparité des circonstances.

Voilà quelques-unes des interrogations auxquelles nous nous proposons d'apporter des éléments de réponse. Notre démarche fondamentale consistera à tenter d'analyser le fonctionnement général des esprits animaux et d'opérer la jonction avec l'hétérogénéité des agents. Grâce à l'enquête que nous avons menée auprès d'entrepreneurs, nous tenterons de voir jusqu'où ils se comportent de la même manière en matière d'investissement et de prendre la mesure de leurs dissemblances afin de dresser, le cas échéant, une typologie des esprits animaux.

Notre thèse s'organisera autour de trois parties : la première partie évaluera ce que les théories économiques ont à dire sur le sujet (chapitres 1 et 2) ; la seconde mènera une exploration théorique des autres champs disciplinaires (chapitres 3 à 5) ; enfin la troisième partie s'appuiera sur une

³ Naturellement, la formule ne s'entend pas au sens additif ou mathématique. Il s'agit de visualiser l'intuition simple qu'un comportement dépend à la fois de nos motivations, des traits de caractère et des événements auxquels nous faisons face. En d'autres termes, un événement suscite une réponse émotionnelle en fonction de notre personnalité et de nos objectifs.

enquête empirique afin de tester des hypothèses et de permettre d'élaborer notre propre modèle (chapitres 6 à 8).

Si les esprits animaux n'ont pas recours aux probabilités, c'est parce que celles-ci sont inapplicables : dans un contexte d'incertitude radicale où la décision ne peut souvent être prise qu'une seule fois, les bases d'un tel calcul font défaut. C'est pourquoi le chapitre premier de notre thèse abordera les esprits animaux en lien avec l'incertitude radicale. Nous nous pencherons sur les limites intrinsèques de ce type de raisonnement en analysant le *Treatise on Probability*, issu de la thèse de Keynes, dans lequel il substitue une induction analogique à une impossible évaluation probabiliste. Enfin, nous mobiliserons les analyses de Shackle, qui fut le contempteur le plus virulent de leur usage.

Toutefois, le développement des techniques probabilistes depuis la mort de l'auteur du *Treatise on Probability*, sont peut-être de nature à effacer, atténuer ou accentuer certaines des critiques keynésiennes. Le chapitre deux examinera les modèles alternatifs d'anticipation d'investissement productif, à commencer par l'étalon-or de la rationalité, l'espérance subjective d'utilité. De la rationalité limitée aux théories d'inspiration néoclassique qui tentent d'intégrer les émotions en passant par la théorie des perspectives, nous tenterons de voir en quoi ces modèles, qui ne sont pas spécifiques à la microéconomie de l'investissement, peuvent éclairer notre objet d'analyse. Nous aborderons aussi les soubassements micro de la théorie macro de l'irréversibilité. Enfin, nous exhumons un modèle keynésien oublié, déniché dans le *Treatise on Probability* et jamais repris par la suite.

La phase exploratoire de notre thèse débutera à compter du troisième chapitre. Nous y tenterons de voir en quoi une théorie spécifique venue d'une sociologie très fortement empreinte de philosophie, peut, ou non, enrichir et développer le concept d'esprits animaux. Cette théorie est celle de Pierre Bourdieu, non dans toute sa complétude, puisque cela nous conduirait au-delà de l'objet de cette thèse, mais dans son versant « anticipations individuelles ». Pourquoi cet auteur et pas un autre ? Comme Keynes, Bourdieu soutint une thèse en philosophie et il semble, à première vue, avoir poussé son effort théorique dans la même direction. Reste à savoir si c'est effectivement le cas, condition *sine qua non* pour intégrer les apports éventuels de sa théorie. Nous nous demanderons si l'*habitus* et, notamment, le capital culturel, sont susceptibles de servir de chaînon manquant à l'analyse du jugement en incertitude radicale.

Puisque la médecine de l'Antiquité comme celle de Descartes a fait des esprits animaux un synonyme d'influx nerveux, il est tout naturel de se pencher sur ce que les neurosciences actuelles ont à dire sur le sujet. Ce sera l'objet du chapitre quatre. Là encore, il serait illusoire de vouloir aborder l'ensemble de la discipline. Nous nous attellerons « seulement » à tenter d'opérer un rapprochement entre les esprits animaux et des théories des anticipations émotionnelles ou immédiates, telles que les « marqueurs somatiques » ou la « cognition motrice ». Nous verrons dans quelle mesure elles permettent d'affiner notre appréhension des esprits animaux. Une question importante sera de savoir si ceux-ci tombent avec la physique cartésienne, notoirement périmée, ou bien s'il est possible de leur trouver des prolongements neuroscientifiques.

Le chapitre 5 nous offrira l'occasion d'examiner la question de la dualité des raisonnements. Les théories psychologiques et philosophiques actuelles accréditent-elles les vues keynésiennes opposant une analogie automatique à une logique laborieuse ? La première est-elle bien le mode par défaut de nos pensées, comme il le soutenait ? Par ailleurs, l'analogie na-t-elle pas été étudiée plus avant ? Qu'est-il possible d'en dire aujourd'hui ? Comment penser l'articulation signification-

indétermination relative au fondement de sa fluidité ? Ce sera l'occasion d'analyser ce que nous appelons un « paradoxe de la confiance » à même d'expliquer la cyclicité de l'économie par son seul mouvement.

Le chapitre 6 présentera le résultat des études empiriques menées sur la personnalité des entrepreneurs et leurs émotions. Il y sera question de confiance en soi, d'optimisme, de goût et d'aversion au risque, d'illusion de contrôle, de rationalisation *a posteriori*, de peur et de colère, notamment. Ce chapitre pose un premier jalon dans notre tentative d'appréhension de l'hétérogénéité des entrepreneurs. C'est seulement en ayant en vue les caractéristiques spécifiques de ces derniers que nous serons en mesure d'élaborer notre propre questionnaire.

L'enquête que nous avons menée par questionnaires auprès de 289 entrepreneurs tente de tester un grand nombre d'hypothèses quant aux motivations, à l'attitude face au risque et à l'incertitude, aux changements de comportements en fonction du contexte et au rôle des émotions saisi à travers les traits de caractère. Ses résultats généraux seront présentés au chapitre 7. Nous appliquerons la méthode des clusters pour en extraire une typologie des esprits animaux au chapitre 8.

Chapitre 1

Probabilités, déterminisme et esprits animaux : l'anticipation keynésienne en incertitude radicale

Au commencement est l'incertitude. L'individu avance à tâtons dans les ténèbres. Comment faire pour apercevoir la lumière ? Avant d'agir, il faut saisir le monde, évaluer ses chances de succès, peser le pour et le contre. Savoir pour pouvoir, connaître pour infléchir le cours des choses : toute prise de décision est inséparable d'un acte cognitif. Toute a-rationnelle qu'elle soit, l'impulsion des esprits animaux est enclenchée par une intuition, c'est-à-dire une réflexion instantanée dont nous ne percevons que le résultat sans en percevoir le processus. C'est celle-ci qui occupe Keynes dès le début et tout au long de sa carrière. La question de la vérité, et celle de l'action qu'elle autorise, signe l'entrée de Keynes en philosophie et en économie. Ebloui par le *magnum opus* de Moore, *Principia Ethica*, le jeune apôtre de Cambridge adhère à sa « religion » – l'individu est seul apte à savoir ce qui est bon pour lui – tout en rejetant son « éthique » – l'obéissance à la morale dominante (Keynes, 2010 ; Lawson, 2004). C'est parce qu'il veut montrer que le monde est si complexe que l'on ne peut connaître à l'avance toutes les conséquences à long terme de nos actes, et qu'il est par conséquent vain de se fier à la boussole de Moore, le bien commun défini par la tradition et soutenu par le calcul probabiliste, que Keynes entame un doctorat de philosophie sur les probabilités (Skidelsky, 2004 ; Dostaler, 2005). De même, sa controverse avec un des plus ardents promoteurs de l'eugénisme et pionnier de l'extension du calcul probabiliste au domaine social, Karl Pearson, n'est pas pour rien dans sa décision. À en croire Skidelsky (2004), il y aurait là trace d'une inclination familiale, sa mère s'illustrant tout au long de sa vie dans des œuvres de charité : difficile, alors, de céder à une sorte de fatalisme biologique (Pichot, 2001)⁴. Si l'évocation des esprits animaux est ultérieure au *Treatise on Probability* qui sera issu de sa thèse, sa réflexion d'ensemble lui est tributaire et présente une grande cohérence. Au surplus, c'est bien au cours de ses années d'études que le jeune Keynes fut familiarisé avec la notion (Moggridge, 1992). Ce qui nous importe ici est une première ébauche du concept d'esprits animaux, indissociable de la question du savoir en incertitude, préalable indispensable à l'étude de l'action et du comportement des entrepreneurs. Autrement dit, pour creuser et approfondir la notion, il convient d'abord de la saisir pleinement et partant de l'insérer dans son cadre analytique général, philosophique, sur l'incertitude radicale. En filigrane, il apparaît que la théorisation keynésienne s'érige contre l'interprétation dominante, probabiliste, si bien que l'on ne peut la comprendre sans un aperçu de ce à quoi elle s'oppose.

Après une caractérisation des esprits animaux tirée du texte de Keynes (1.1), nous aborderons la nature de l'incertitude, indissociable de celle du déterminisme (1.2). L'incomplétude et l'imperfection du savoir humain donne lieu à des raisonnements probabilistes (1.3), aux acceptions divergentes, dont celle de Keynes qui en souligne les limites (1.4). Comment former un savoir sur le monde ? Selon une logique inductive, analogique par essence, répond Keynes, au contraire d'une approche hypothético-déductive, faisant la part belle aux mathématiques probabilistes (1.5). Les limites de notre entendement accordent une place de choix aux conventions sociales, à nos facultés d'imagination, de création et à notre libre-arbitre, ce que rend le concept anglo-saxon de *human agency* (1.6).

1.1. Généalogie du concept d'esprits animaux

« Toutes choses sont muables et proches de l'incertain »

Pierre Michon, *Abbés*

⁴ Pearson croyait avoir démontré que l'alcoolisme des parents n'influaient pas sur la position sociale des enfants. Pour cet avocat de la cause eugéniste, l'hérédité était biologique. Keynes, en revanche, ne pouvait souscrire à ce fatalisme. Il soutenait que le milieu social exerçait un poids déterminant.

Les esprits animaux ont une histoire. Ils renvoient à la médecine de l'Antiquité, via Descartes, l'œuvre duquel Keynes a pris connaissance lors de ses années d'étude à Cambridge (1.1.1). Ils s'insèrent dans un contexte de présentation, qui est celui du chapitre 12 (1.1.2). C'est d'après ce contexte que l'on peut en examiner les propriétés (1.1.3) et pointer les insuffisances des tentatives de maigre approfondissement théorique existantes, néoclassiques notamment (1.1.4).

Antiquité de la notion : Galien et Descartes

Alors qu'il était encore jeune étudiant, Keynes suivit des conférences données par McTaggart sur Descartes au Trinity College à Cambridge. Au cours de l'une d'entre elles, il griffonna en marge de ses notes, au sujet des esprits animaux : « action mentale inconsciente » (Moggridge, 1992). De fait, le terme renvoie à la physique cartésienne et, au-delà, à celle de Galien⁵, pour qui les esprits animaux étaient une substance subtile, mi-feu mi-air, sécrétée par le cerveau et relâchée dans les nerfs, responsable des sensations et du mouvement. Ils étaient plus ou moins synonymes d'influx nerveux. Chez Descartes aussi, quoique de manière plus complexe. « Brassés dans le cœur et filtrés à travers le cerveau, les esprits animaux s'immiscent dans les cavités creuses des fibres nerveuses et causent le mouvement des muscles » (Koppl, 1991, p. 208). En chemin, ils doivent passer par une sorte de « gare de correspondance » (*Ibid.*) où transitent toutes les informations, la glande pinéale. Pour Descartes, il s'agissait là du lieu de rencontre entre corps et âme (Descombes, 1999 ; Gallina, 2011). En dépit de la dualité des substances entre *res cogitans*, ou âme, et *res extensa*, ou corps, la première avait besoin d'un point matériel où agir ; la glande pinéale était ainsi l'endroit où l'âme pouvait donner ses ordres au corps et, inversement, où le corps pouvait impressionner l'âme. Dans la physique inspirée de Descartes, celle d'un Huyghens notamment, la « cause première » du mouvement (dont la cause seconde est constituée par « les esprits animaux ») n'est pas « le sentiment de l'effort », logé dans l'âme, mais Dieu (Descombes, 1999). Bien sûr, la physique cartésienne peut être dissociée de sa métaphysique et l'emploi d'un terme relevant de la première n'implique pas *ipso facto* que l'on soit partisan d'une philosophie cartésienne. Il nous semble que les études sont une période propice au bricolage théorique. Que ce soit dans sa thèse de philosophie ou ses écrits ultérieurs jusqu'à la *Théorie générale*, Keynes ne reprend à son compte aucun concept cartésien. Reste que ces mots « action mentale inconsciente » figurent bien en marge de ses notes. À première vue, cela concorde avec la présentation qui en est faite dans la septième section du chapitre 12 de la TG, puisqu'il y est question de « besoin inné d'activité », de « nerfs », d'« initiative », de « pulsion à agir ». Même si cela ne vaut pas adhésion à l'ensemble de la philosophie cartésienne, il n'en demeure pas moins que le terme est indéniablement employé dans un sens cartésien.

Chez Descartes, les esprits animaux se déplacent dans les tuyaux des nerfs et leur permettent de fonctionner en causant sensation et mouvement (Descartes, 1649). Bien que le rôle dévolu à la glande pinéale soit anatomiquement faux, point de vue soutenu par certains de ses contemporains déjà, celui des esprits animaux gardait une grande pertinence pour peu qu'on le prenait dans le sens d'influx nerveux. La théorie cartésienne de l'action fait donc intervenir les esprits animaux en tous points et à tous moments. Soit elle résulte des automatismes du corps (réflexes et fonctions vitales

⁵ Le plus célèbre des médecins après Hippocrate, qui vécut au deuxième siècle après JC et dont l'œuvre immense devait exercer un magistère incontestable jusqu'aux seizième et dix-septième siècles (Koppl, 1991 ; Boorstin, 1990).

telles que respirer), soit d'une pensée. Au sens étroit, l'action désigne pour l'auteur des *Passions de l'âme* le fruit de la volonté. Il l'appelle ainsi par opposition à la passion, réputée passive. Parmi les passions, il contraste celles qui naissent de l'âme (les songes et rêveries) et celles qui ont pour origine un objet extérieur à l'âme, soit le corps (sensations qui participent de la régulation homéostatique, telles que la faim, la soif), soit la perception sensorielle proprement dite, soit les émotions. Les esprits animaux adressent à cette gare de correspondance qu'est la glande pinéale les données sensorielles en provenance du corps et expédient les ordres de l'âme depuis le même centre en direction du corps. Le va-et-vient est permanent (tableau 1.1).

Selon Descartes, les passions constituent « des perceptions ou des sentiments, ou des émotions de l'âme, qu'on rapporte particulièrement à elle, et qui sont causées, entretenues et fortifiées par quelque mouvement des esprits » animaux (Descartes, 1649, art. 27). Cela peut sembler très large. Mais Descartes s'empresse de préciser que, « perceptions » et « sentiments » étant à prendre en un sens des plus généraux, c'est le terme d'émotions qui est finalement le plus approprié. « J'ajoute aussi qu'elles sont causées, entretenues et fortifiées par quelque mouvement des esprits afin de les distinguer de nos volontés » (*Ibid.*, art. 29). Descartes bâtit ainsi sa théorie sur l'opposition volonté-émotions. Pour autant, la première n'est pas sans capacité d'influer sur les secondes, puisqu'elle possède « la force de changer pour un moment le cours des esprits » (*Ibid.*, art. 47). En tant que relais des données sensorielles et messagers de la glande pinéale, les esprits animaux ont une influence double : ils soumettent le sujet aux passions, en le faisant agir de façon automatique (relais) ; ils permettent à sa volonté de reprendre le contrôle de ses actes (messagers). Leur action porte ainsi l'empreinte du conflit possible entre passion et volonté, corps et âme. S'ils interviennent nécessairement partout, dans la présentation qu'en donne Descartes ils sont particulièrement associés aux émotions, la glande pinéale pouvant se trouver « poussée d'un côté par l'âme et de l'autre par les esprits animaux » (*Ibid.*, art. 47). Mais il ne faudrait pas se laisser abuser par la présentation, car notre âme (il conviendrait plutôt d'écrire « notre volonté ») ne peut agir que par l'entremise des esprits animaux.

Action au sens large							
Action automatique		Action résultant d'une pensée					
Réflexes	Fonctions vitales (e.g. respirer)	Action (volonté)		Passion (perception)			
		Pensée abstraite Imagination chimérique	Décision consciente	Songes, rêveries	Régulation homéostatique	Perception sensorielle	Emotions

Tableau 1.1. L'action chez Descartes

En faire un simple synonyme d'influx nerveux pourrait laisser à penser qu'aucune cognition n'est en jeu. Chez Descartes, le concept est plus subtil. Si les esprits animaux sont brassés dans le cœur, ils n'acquièrent leur puissance agissante qu'après leur transit dans la glande pinéale, comme un train de marchandises repart chargé du centre de tri. En d'autres termes, il ne saurait y avoir mouvement (la circulation de marchandises dans notre métaphore) sans que l'âme s'en mêle (sans décision de répartition et d'affectation des biens à transporter et des voies à emprunter). Même les réponses réflexes ne peuvent être mises en œuvre en court-circuitant la glande pinéale, car *toutes* les informations affluent vers elle. Un exemple développé par Descartes est celui de la peur suscitée par la perception d'un danger. L'information recelée dans l'acte de perception est véhiculée jusqu'à cette fameuse glande où elle réveille une image, laquelle animera les esprits animaux qui

provoqueront le mouvement approprié, celui de la fuite. « Le principal effet de toutes les passions dans les hommes est qu'elles incitent et disposent leur âme à vouloir les choses auxquelles elles préparent leur corps : en sorte que le sentiment de la peur l'incite à vouloir fuir » (*Ibid.*, art. 40). Ainsi, les esprits animaux s'avèrent indissociables d'une certaine forme de cognition, puisqu'ils ont besoin d'une « image » mentale pour être relâchés et agir. Cependant, il y a bien lutte possible entre deux moi rationnels, l'un « inférieur » lié spécifiquement aux esprits animaux, l'autre « supérieur » reposant sur l'usage de la raison (Koppl, 1991). Le second se sert également des esprits animaux ; comprendre leur rôle exige plutôt de distinguer l'origine de ce qui les met en branle. Si tous deux font appel à la glande pinéale, donc à une forme de réflexion, l'action du premier est automatique, tandis qu'avec le second l'âme tente d'exercer un certain contrôle.

Contexte théorique de présentation des esprits animaux

Venons-en maintenant au concept même d'esprits animaux. Bien des auteurs, et non des moindres, tendent à l'assimiler à une allusion rhétorique pour désigner l'irrationalité qui sommeille en chacun. Le concept est exposé par Keynes au chapitre 12 de sa *Théorie générale*. Il ne sera plus repris explicitement par la suite. Mais, si le mot manque, l'analyse semble toujours présente. Un certain nombre de précisions liminaires s'imposent. Le maître-ouvrage de Keynes est connu du public français sous la seule traduction de Jean de Largentaye. Malheureusement, si celle-ci a d'indéniables qualités littéraires, un certain nombre de choix malencontreux ont fait disparaître des termes-clés⁶. Pour le chapitre qui nous intéresse, il s'agit notamment des « esprits animaux » eux-mêmes, remplacés par un bien vague « dynamisme naturel » quand ils n'ont pas été simplement évacués du texte. Or, l'expression figure en toutes lettres à trois reprises dans la septième section du chapitre 12. Keynes, qui est entré en économie par la philosophie (Skidelsky, 2004 ; Dostaler, 2005), n'a pas employé ce terme de manière fortuite, car il renvoie à toute une tradition philosophique, ce qui ne signifie pas pour autant qu'il s'en faisait le gardien intransigeant. Entre autres omissions importantes de la traduction de Largentaye, on trouve celle de l'expression, cruciale pour notre sujet, de « rational selves », remplacé par « notre cerveau ». Il semble nécessaire de proposer une nouvelle traduction⁷ de ce fameux chapitre 12, ne serait-ce que pour rétablir la notion d'esprits animaux dans son contexte.

Officiellement, le chapitre 12 porte sur les « facteurs qui déterminent le rendement estimé d'un actif » (toutes les citations sont issues de notre traduction, voir annexe). L'intitulé renvoie aux « anticipations de long terme », qui gouvernent l'efficacité marginale du capital. Ce dernier est le taux d'escompte égalisant les revenus générés par un investissement tout au long de sa vie et le coût d'acquisition actuel du capital. Alors que ce calcul est présenté comme étant relativement précis aux chapitres 5 et 11, il devient beaucoup plus incertain, fluctuant et vague au chapitre 12. Pour le dire

⁶ La même chose avait été notée par Alain Barrère (1990), qui déplorait que la richesse sémantique de « proceeds » ait disparu de la traduction des premiers chapitres de l'ouvrage.

⁷ Obvions tout de suite à un possible malentendu. Notre démarche nous conduit à expliciter les raisons des différences de nos choix en notes de notre proposition de traduction. Quand ils ne diffèrent pas significativement, cela ne donne lieu à aucune note. Aussi toutes les remarques et analyses figurant en notes peuvent-elles donner l'impression d'une grande sévérité de notre part. Ce serait une façon erronée de voir les choses, car il y a illusion d'optique. On ne doit pas plus y voir un jugement de valeur négatif que l'on ne peut déduire de la lecture de la presse qui, par fonction, s'intéresse surtout aux trains qui arrivent en retard, que *tous* les trains arrivent *effectivement* en retard. Bien entendu, chaque note de bas de page de notre traduction contient implicitement sinon une critique du moins une réserve. Que le lecteur de ces lignes soit assuré que nous considérons que plusieurs traits ou fulgurances de Largentaye relèvent du génie, comme lorsqu'il traduit « hysteria » par « humeurs » ou « to fail conventionally than to succeed unconventionally » par « échouer *avec* les conventions que réussir *contre* elles » (nous soulignons l'élégance et la puissance de la formulation retenue)... On pourrait allonger la liste...

comme Shackle, Keynes y semble « s'apercevoir soudainement [de] toute la puissance de ce qu'il est en train d'élaborer » (Shackle, 1988, p. 42). Dans la deuxième section, il distingue clairement la « meilleure prévision » du rendement de l'investissement de « la *confiance* avec laquelle nous établissons cette prévision ». La première semble désigner l'efficacité marginale du capital, et la seconde quelque chose d'autre. Pourtant, prévient-il plus loin, « Il n'y a pas deux facteurs disjoints affectant le taux d'investissement, à savoir l'estimation de l'efficacité marginale du capital et l'état de la confiance. L'état de la confiance importe parce qu'il est l'un des déterminants majeurs du premier » (TG, p. 164-165). Celle-ci n'est donc pas seulement le soubassement de l'efficacité marginale du capital mais elle entre dans sa composition. Au-delà de la fausse clarté de la première distinction, il semblerait que « l'état de la confiance » soit partie intégrante de la « meilleure prévision » elle-même, l'ensemble du chapitre étant présenté comme une « discussion » portant sur cet état crucial. C'est dans le cadre de cette discussion que surgit la notion d'esprits animaux et qu'il est réaffirmé à plusieurs reprises que les « bases d'un calcul précis », à quoi renvoie l'efficacité marginale, « font défaut ». D'où le commentaire de Shackle, car l'utilisation même du concept d'esprits animaux semble réduire la portée de l'acception numérique ou mathématique de l'efficacité marginale du capital.

En matière d'investissement, toutes les décisions sont frappées du sceau de l'incertitude radicale. « La caractéristique la plus marquante est l'extrême précarité des bases du savoir sur lesquels nous devons nous appuyer dans notre estimation des rendements potentiels. » En conséquence, « Les résultats réels d'un investissement au cours d'une longue période s'accordent très rarement avec l'anticipation originelle. » L'objet du chapitre 12 est ainsi d'examiner les implications de cette incertitude sur notre façon de raisonner. Son organisation est la suivante. Section 3, Keynes nous précise que cette incertitude a deux impacts, un traditionnel et un moderne. Longtemps, l'investissement n'a été qu'un jeu « composé de chance et d'adresse », un véritable « style de vie », traduction en actes d'une « nature humaine » inclinant à la prise de risque et à des satisfactions autres que celles du profit. Cette raison traditionnelle relève à la fois de la motivation (on pourrait dire de « critères de choix » ou « d'objectifs » spécifiques) et d'une façon de raisonner et de se décider (il est question « d'impulsions constructives » et de « calcul précis » impossible). À cela s'ajoute un déterminant plus moderne lié à l'apparition de marchés de titres, qui permettent une certaine réversibilité des décisions d'investissement, « comme si un fermier pouvait, après avoir tapoté son baromètre à la fin de son petit déjeuner, décider de retirer son capital de l'exploitation agricole entre 10 heures et 11 heures du matin et revenir sur sa décision plus tard dans la semaine ». Ces réévaluations permanentes des marchés financiers influencent considérablement les décisions d'investissement des entrepreneurs dans la mesure où ces derniers ont toujours le choix entre un placement financier et un investissement productif, entre l'acquisition de capacités de production déjà existantes et le lancement d'un nouveau projet. Section 4, il est question de l'« évaluation de marché » et de ses déterminants. Il y est réaffirmé l'impossibilité d'une prévision mathématique et l'importance des conventions à l'origine du climat des affaires. Au lieu d'avoir les yeux fixés sur l'horizon de l'investissement, l'investisseur se focaliserait sur une succession de courts termes, au cours desquels il est susceptible de se désengager. La section 5 est consacrée aux déterminants de la fragilité des conventions régnant sur les marchés financiers. Keynes en dénombre cinq :

(1) L'abaissement du niveau général de compétence dû au fait que les épargnants n'ont pas ou peu d'expérience en gestion d'entreprise.

(2) Les fluctuations des cours en raison d'informations éphémères ou non-significatives.

(3) Les « vagues d'optimisme et de pessimisme irréflechies » qui submergent les marchés du fait de l'incertitude radicale et de la sur-réaction à certaines informations qu'elle entraîne.

(4) Le quatrième point est capital. Il y est question de la « guerre des intelligences » qui fait rage à tout instant sur les marchés. Cette guerre obéit à deux motifs divergents, que Keynes appellera par la suite « entreprise » et « spéculation ». Le premier est strictement économique et vise le rendement à long terme *via* la distribution de dividendes. Le second est psychologique et vise le rendement à court terme *via* la réalisation de plus-values. Keynes explique que le second tend à prendre le pas sur le premier, du fait de son impact sur les cours boursiers. En effet, la surévaluation d'un titre au regard du rendement potentiel de long terme de la firme ne peut pas ne pas dissuader un épargnant mû par l'esprit d'entreprise à différer son placement ou à lui en préférer un autre, faute de quoi cela obérerait son investissement en enchérissant sa mise de départ. À l'inverse, la sous-évaluation du cours pousse à l'investissement. On aurait tort d'y voir la marque de l'irrationalité. Il s'agit simplement de l'interaction de deux logiques différentes. En effet, comme le dit Keynes, même si l'on a l'esprit d'entreprise, « il n'est pas raisonnable de payer 25 pour un titre dont vous croyez que le rendement potentiel justifie une valeur de 30 si vous estimez également que le marché l'évaluera à 20 dans trois mois ». Ainsi, la psychologie de masse tend à revêtir une grande importance. D'où la notion de « rationalité autoréférentielle » développée par André Orléan (1999, 2000, 2011) à partir d'une analyse serrée du chapitre 12 : puisque pour réaliser des plus-values il est nécessaire d'anticiper avec succès et un temps d'avance les changements intervenant dans les bases conventionnelles de l'évaluation de marché, il y a une véritable mise en abîme du raisonnement, de circularité sans fin porteuse d'instabilité que Keynes a résumé par sa célèbre métaphore du concours de beauté. L'opinion moyenne cherche à deviner ce que sera l'opinion moyenne, pareille anticipation étant à l'origine de la fluctuation des cours. De là le caractère autoréalisant de la valorisation boursière, maintes fois souligné. Une analyse de la spéculation et des marchés financiers nous amènerait au-delà de notre sujet. Nous nous contentons ici d'une présentation brève afin de resituer le contexte de l'introduction de la notion d'esprits animaux.

(5) Keynes souligne l'importance de « l'état du crédit », ou état de confiance des établissements de crédit qui, par l'impact qu'il a sur les conditions de financement, présentes et à venir, n'est pas sans exercer d'influence, non seulement sur le taux d'intérêt, mais sur l'efficacité marginale du capital elle-même. Il y a dissymétrie entre prospérité et dépression économiques, nous dit Keynes : l'état de la confiance spéculative et l'état du crédit doivent être au beau fixe pour la bonne santé des marchés, tandis que la chute d'un seul des deux suffit à provoquer l'effondrement des marchés.

Dans la section 6, Keynes pointe les dangers de la financiarisation des économies. Plus les marchés financiers sont développés et structurés, et moins ils sont régulés, et plus le motif de spéculation tend à l'emporter sur celui d'entreprise, et partant plus l'économie est sujette à fluctuations violentes. Y figure un plaidoyer à la fois contre « le fétichisme de la liquidité » *et* en faveur de la liquidité, faute de laquelle peu d'épargnants placeraient leur fortune si on les privait de la possibilité de revenir sur leurs décisions. Les régulateurs sont ainsi mis face à un dilemme, puisqu'ils ne peuvent faire sans la liquidité et qu'ils doivent éviter à tout prix que les marchés lui accordent trop d'importance. Les sections 3, 4, 5 et 6 étaient donc consacrées à l'analyse de l'impact moderne de l'incertitude radicale sur les décisions d'investissement, *via* l'organisation des marchés de titre et le couple esprit de spéculation-fétichisme de la liquidité. On peut ainsi rattacher implicitement la branche moderne de l'incertitude radicale à l'esprit de spéculation et la branche traditionnelle à l'esprit d'entreprise. Car dans la section 7, il est question d'« une autre instabilité due à une

caractéristique de la nature humaine », les esprits animaux. Or, ces derniers renvoient, par le champ lexical employé, à la branche traditionnelle de l'influence de l'incertitude que Keynes nous avait brièvement présenté à la section 3 avant de s'intéresser longuement à sa branche moderne – celle de l'esprit de spéculation. En effet, à la section 3, il fait référence à la « nature humaine », « au tempérament sanguin et aux impulsions constructives » des entrepreneurs, leur « caractère », les assimilant à des aventuriers (« ils s'embarquaient dans les affaires ») tout en soulignant combien « un calcul précis des profits futurs » était de peu de poids. Tous ces éléments figurent section 7, quand il nous présente les esprits animaux : la phrase d'introduction du concept fait état, nous l'avons vu, d'une « caractéristique de la nature humaine » ; il est question de « pulsion » et d'« activités constructives » prises sur la base d'un « optimisme spontané », d'un « besoin inné d'activité » ; de fait il est peu fait recours à un « calcul exact des profits futurs ». Ainsi ces derniers ont-ils existé de tout temps ; ils sont aussi vieux que le capitalisme. Ils dérivent d'une sorte de nécessité de l'action dans un monde très incertain. Pour n'être pas paralysé par le doute, l'entrepreneur s'en remet à eux. À première vue, ils semblent ne concerner que l'esprit d'entreprise, et pas celui de spéculation, mais on verra que l'analyse même de Keynes semble contredire sa présentation. Enfin, dernière étape avant l'examen de la notion, la section 8 s'occupe des « effets compensateurs » de certaines conventions et phénomènes qui contrebalancent quelque peu l'instabilité due à la conjugaison de l'esprit de spéculation et des esprits animaux.

Les esprits animaux dans le chapitre 12 de la *Théorie générale*

Il nous semble qu'onze caractéristiques peuvent être dégagées, que nous présenterons tour à tour, à savoir : (1) la *dualité* des systèmes de raisonnement ; (2) le champ d'intervention *général* des esprits animaux ; (3) l'*absence* de recours aux *mathématiques et aux probabilités* ; (4) le fait qu'ils concernent une *prévision*, celle de l'efficacité marginale du capital, (5) aussi bien qu'un critère de *décision* ; (6) leur ancrage dans les *émotions* ; (7) leur aspect *corporel* ; (8) leur sensibilité à la *confiance* ; (9) la nécessité de s'appuyer sur des *conventions* ; (10) la base *analogique* des raisonnements menés ; (11) et enfin le fait qu'ils invitent à reconsidérer la *dichotomie rationnel/irrationnel*.

Dans le chapitre 12 de la TG, il est question des « moi rationnels », qui auraient à choisir entre des « alternatives du mieux que nous pouvons ». Ces moi rationnels sont deux : le calcul et les impulsions dues aux esprits animaux. Keynes met bien d'un côté le « calcul raisonnable », de l'autre « les esprits animaux ». Il oppose – mais c'est une opposition complémentaire – l'« impulsion à agir » à la « moyenne pondérée de bénéfices quantitatifs multipliés par des probabilités quantitatives », l'« optimisme spontané » à l'« espérance mathématique ». Par ailleurs, il s'avère que les esprits animaux sont plus souvent mis en branle que le calcul, puisqu'il est précisé qu'ils concernent « une *large proportion* de nos activités constructives » et « la *plupart* de nos décisions » (nous soulignons). Or, le champ lexical employé par Keynes renvoie à l'idée d'automatisme (« optimisme spontané », « impulsion », etc.). Il s'ensuit que les esprits sont, pour lui, le mode par défaut du choix entre alternatives.

Car le propos de l'auteur de la TG est bien *général*, ce qui a parfois été déploré. Il ne concerne pas seulement les anticipations à long terme mais tout type d'anticipation ou de décision : « *La plupart*, vraisemblablement, de nos décisions de faire quelque chose de bénéfique, dont toutes les conséquences ne se feront pas sentir avant *plusieurs jours* » (nous soulignons) sont prises par nos esprits animaux. L'intitulé du chapitre ne doit pas induire en erreur. Normalement, les décisions

d'investissement engageant pour le futur le plus lointain. Cela est une constatation objective. Mais toute l'analyse de Keynes consiste à démontrer que ces décisions sont prises rapidement, soit revirements de l'esprit de spéculation, soit impulsions de l'esprit d'entreprise. Subjectivement, les décisions d'investissement s'arrêtent dans l'immédiateté de l'instant. Il y a ainsi un hiatus entre lien objectif et réflexion subjective dû à l'incertitude radicale et ses nombreuses conséquences. C'est parce que les anticipations de long terme se forment à trop court terme que cela pose problème, même s'il existe des effets compensateurs venant contrebalancer ces tendances mortifères. Pour ne pas s'égarer en chemin, il faut bien distinguer conséquences d'une décision, qui justifient le titre du chapitre, et causes d'une décision, qui elles ne s'inscrivent pas dans le même horizon temporel. Non seulement les esprits animaux interviennent à tout instant ou presque mais leur champ d'opération est tellement vaste qu'il est permis de supposer qu'il s'applique à tous les domaines possibles. En effet, Keynes nous dit que les individus n'y ont pas uniquement recours pour leurs décisions économiques mais aussi « morales, hédoniques, politiques, personnelles »... . Dès que notre moi idéal et notre plaisir sont en jeu, les esprits animaux sont de la partie. Dans l'esprit de Keynes, la notion était presque une banalité : « nous n'avons fait que *rappeler combien* les décisions humaines engageant l'avenir » (nous soulignons) implique nos impulsions. La brièveté de la démonstration dans la section 7 plaide bien dans le sens d'une certaine banalité de l'argumentation. Au-delà du choix du terme, qui renvoie à une tradition philosophique et médicale, il s'agissait pour Keynes de désigner un phénomène connu de tous. Effectivement, même sans posséder de connaissance en philosophie, « animal » évoque les pulsions et les instincts, ce qui est proche de l'idée que l'auteur de la TG voulait faire passer. Si la tradition de pensée dont il est question est un tantinet plus complexe, la compréhension spontanée que nous en avons constitue une *approximation correcte*.

Apportons une précision supplémentaire d'importance. Du fait de la généralité de leur champ d'opération, les esprits animaux semblent relever aussi bien de l'entreprise que de la spéculation. Bien que l'essentiel du chapitre soit bâti sur la dichotomie implicite esprit de spéculation-esprit (animal) d'entreprise, le premier couvrant les sections 3 à 6, le second la section 7, il semblerait que les deux ne soient que deux modalités différentes ou, si l'on préfère, deux motivations différentes, d'un même type de raisonnement. La spéculation tourne à la réalisation de plus-values à court terme. Son objectif second est la réalisation d'une bonne anticipation psychologique. L'entreprise vise le rendement à long terme. Son objectif second est la réalisation d'une bonne anticipation économique. Nous nous situons là sur le terrain des buts de l'action, pas de la cognition. Son contenu est fourni par les esprits animaux. Le parallèle avec l'activité constructive des entrepreneurs fonctionne ; Keynes souligne régulièrement le caractère impulsif et spontané des anticipations spéculatives. Les investisseurs sont semblables à des fermiers qui reviendraient sur leur décision après avoir « tapoté sur leur baromètre » ; des « réévaluations substantielles » sont conduites à « l'horizon de l'heure » et sont « sujettes à de violents changements », à la merci « des fluctuations soudaines de l'opinion » et des « caprices d'individus ignorants livrés à eux-mêmes ». « Caprices », le terme est rigoureusement identique à l'un de ceux employés pour définir les esprits animaux. Entre esprit de spéculation et esprit d'entreprise, la manière de raisonner semble la même, seul l'objectif varie.

Il y a dualité des façons de raisonner. D'un côté le calcul, probabiliste ou non, de l'autre les esprits animaux. L'un et l'autre ne se recoupent pas, même s'ils peuvent venir se compléter. Les esprits animaux ne calculent pas et ne s'appuient aucunement sur l'espérance mathématique. L'activité d'une entreprise est « à peine plus basée sur un calcul exact des profits futurs que dans le cas d'une expédition au Pôle sud ». « Si les esprits animaux s'évanouissent », prévient Keynes, cela nous

laisse pour seul recours le calcul. Mais cela ne concerne pas seulement l'usage des mathématiques. Keynes mettait dans le même sac « calcul raisonnable », dont on peut supposer qu'il est plus large et lâche que la recherche de l'optimum, et « conjuration politique ». De fait, ce qu'il semble avoir en tête est la réflexion consciente, maîtrisée, qui dans le domaine économique prend souvent la forme du calcul chiffré mais ne s'y réduit pas. L'axe de partage de la dualité cognitive mise au jour est constitué par l'automaticité à un bout et le contrôle conscient à l'autre. Il insiste tellement sur le caractère spontané des anticipations des esprits animaux (deux occurrences de l'épithète, plus deux du terme « impulsion », plus une de l'expression « *besoin* inné » et une autre du mot « nerfs ») qu'il doit s'agir là de la propriété principale, du paramètre le plus discriminant. Il s'ensuit que la notion de « calcul » chez Keynes doit selon toute vraisemblance s'entendre comme « réflexion maîtrisée, logique ». Pour autant, les esprits animaux ne versent pas dans l'illogisme ou l'irrationalité.

Dans toute anticipation du type qui nous préoccupe, il y a deux branches. Une a trait à la prévision ou à l'estimation du rendement futur, l'autre à la décision d'investir. La première est une réflexion, la seconde un choix. Concept-Janus, les esprits animaux ont deux visages. Le second est le plus visible d'entre eux : « les décisions humaines engageant l'avenir », « nos activités constructives », « nos décisions de faire quelque chose de bénéfique »... Le langage est clair. Mais le premier visage n'en est pas moins là. Keynes emploie très souvent le terme « optimisme ». Or il renvoie à une façon d'évaluer l'avenir. Un optimiste peut être quelqu'un qui colore tout en rose, ou qui tend à exagérer le caractère favorable des événements, ou confond désirabilité et faisabilité d'une option. L'optimisme n'est pas un critère de choix mais bien de jugement : l'hypothèse favorable est aussi *jugée* très probable, sinon la plus probable. Un individu dont c'est l'inclination ne se dit pas « *il faut* choisir cette option *car* elle m'agrée » mais « cet événement qui m'agrée *va* se produire ». Au reste, cette interprétation est confirmée par Keynes, qui écrit que nous nous en remettons à nos esprits animaux « lorsque nous *estimons* les rendements futurs d'un investissement » (nous soulignons). Il s'agit donc bien, également, d'une façon de se projeter dans l'avenir. Au chapitre 22 de la TG, Keynes donne l'exemple d'optimisme suivant. L'optimiste évalue à 6 % le rendement d'un investissement qui, objectivement, ne rapportera que 2 %. Le terme renvoie à une estimation ou un jugement biaisé. Pour lui, le profit ne peut être ramenée à une simple valeur monétaire ; il y ajoute la « tentation du risque », l'aventure comme « style de vie » et une imprécise « satisfaction (autre que le profit) ».

« Caprices, sentiment »... les esprits animaux relèvent des croyances les plus viscérales. Ils engagent le « délicat équilibre de l'optimisme naturel ». Keynes évoque « la peur » et « la crainte » qui tiennent les entrepreneurs et peut « déprimer » l'activité économique. Il souligne l'« état d'esprit capricieux et déréglé des milieux d'affaires » (TG, p. 318). Espoirs et optimisme sont également de la partie... Les inférences des esprits animaux sont ainsi ancrées dans les émotions. Il est également question de « vagues d'optimisme et de pessimisme irréflechies ». C'est sans doute ce qui a poussé Loewenstein & O'Donoghue à discerner système délibératif et système affectif de cognition, le deuxième relevant des esprits animaux (Loewenstein & O'Donoghue, 2004) là où le premier s'inscrirait dans une mouvance néoclassique.

Par ailleurs, le champ lexical employé renvoie au corps. « Nerfs, humeurs, digestions, réactions au climat ». Où l'on voit que les esprits animaux relèvent de la météo des sentiments (« réactions au climat [politique et social] »), sur laquelle les individus ont peu de prise (il est question d'« activité spontanée »). Cette suite d'expressions pointe vers l'aspect charnel de l'action, comme si c'était le corps qui s'exprimait. Keynes évoque si souvent l'aspect « spontané » ou impulsif des esprits

animaux que la décision semble échapper à l'esprit et relever de l'automatisme viscéral. Tout au long du chapitre, les analogies physiques se multiplient. Keynes reconnaît que « les jugements manquent en effet des racines profondes qui leur permettraient de résister solidement ». Face aux bourrasques du réel, l'intelligence menace d'être emportée ; nos décisions sont soumises à des révisions fréquentes aux bases fluctuantes. Les esprits animaux s'apparentent à une sorte de processus biologique vital, puisqu'il est précisé que « si l'optimisme naturel vacille » l'entreprise, démunie, dépérit. De fait, « l'initiative individuelle n'est appropriée que lorsque le calcul raisonnable est complété et *soutenu* par les esprits animaux » (nous soulignons). La métaphore employée est celle du pionnier qui balaye d'un revers de main la perspective d'une ruine ultime « comme l'homme en bonne santé écarte la pensée de la mort ». De fait, agir, c'est « triompher des forces secrètes du temps », percer un futur d'autant plus insaisissable que l'incertitude l'entourant est radicale. Comme le résume à très juste titre Anna Carabelli, les esprits animaux se situeraient « entre le corps et l'âme [en tant que] principes non-délibératifs d'action raisonnable » (Carabelli, 1988, p. 298).

Par ailleurs, les esprits animaux substituent à un impossible calcul mathématique une ou plusieurs conventions, dont la principale consiste à surpondérer le présent ou les tendances actuelles. « En pratique, nous nous sommes accordés tacitement, de manière générale, pour nous fier à ce qui constitue, en vérité, une *convention* » dont le caractère est « convenable » à défaut d'être rationnel. La convention est ce qui vient stabiliser les bases de la connaissance. Elle est un remède collectif à l'ignorance. Cette position a été réaffirmée à de nombreuses reprises au cours de la carrière de Keynes. « En tant qu'êtres humains, nous sommes contraints d'agir. La paix et le confort de l'esprit nécessitent que nous nous cachions à nous-mêmes l'étendue de notre ignorance. Pourtant, nous avons besoin d'être guidés par quelque hypothèse. Nous tendons de fait à substituer au savoir hors de portée certaines conventions » (Keynes, 1987, p. 124). Le rôle des conventions chez Keynes, bien connu, a été analysé en profondeur depuis des décennies (Orléan, 1994, 2009 ; Barrère, 1990 ; Favereau, 1988 ; Le Héron, 2002). « Il est préférable pour la réputation d'échouer avec les conventions que de réussir contre elles » ironise-t-il. Ces conventions, qui émergent à un niveau macro, forment la base de la psychologie individuelle. Elles sont des réducteurs d'incertitude, qui permettent de substituer la confiance à l'ignorance relative (Shackle, 1972). Aussi les esprits animaux ne surgissent-ils pas nus ; ils viennent habillés de conventions. En première approximation, ces dernières peuvent se voir comme des raisonnements déjà là, plus à faire, largement partagés au sein d'une communauté. Elles interviennent à deux niveaux, comme manière d'interpréter les événements et les anticiper et comme base de l'état de confiance général ou « climat des affaires ». À la fois elles aident l'individu à mettre en forme le réel et elles se traduisent, au niveau collectif, par un certain état de la confiance. Il convient maintenant de définir ce dernier et d'examiner son rapport aux esprits animaux.

En préambule du chapitre 12, Keynes définit la confiance comme une attitude envers l'avenir. Cette attitude est-elle positive ? On la dira optimiste. Est-elle négative ? On la baptisera pessimiste. Elle est le résultat émotionnel d'une évaluation du futur. Les faits *inspirent* plus ou moins confiance. À son tour, la confiance influe sur l'évaluation du futur. D'où son aspect cumulatif, qui a fait proposer à Akerlof et Shiller (2009) la notion de « multiplicateur de confiance ». En tant qu'émotion d'arrière-plan, la confiance est ainsi à la fois une composante essentielle des esprits animaux et une conséquence de leurs inférences. Mais elle ne s'y réduit pas. Dans la section 2, Keynes en fait le sentiment subjectif de croyance en la vérité d'une proposition ou d'une anticipation. Plus l'individu estime une décision fondée, plus elle lui inspire confiance. Elle est ainsi assimilable au degré de

vérité subjective de nos prévisions. Elle présente un versant individuel, la mesure de la « possibilité que la meilleure prévision [de chacun] se révèle tout à fait fausse », et un versant collectif, le « climat des affaires » et autres « atmosphères politique et sociale qui agréent à l'homme d'affaires moyen ». La confiance est un substitut à la connaissance ; elle est nécessairement floue et générique ; elle repose sur certains principes plus que sur un savoir *stricto sensu*, même si l'expérience peut les informer ; la confiance intervient pour boucher les trous de la connaissance ou de la réflexion ; *elle est tantôt le sentiment de véracité du présent constaté ou de l'avenir projeté tantôt le sentiment de succès des actions décidées sur la base de ces projections*. Elle se distingue ainsi notablement d'un pan entier de la littérature, qui y voit le rapport entre individus ou entre individus et institutions (e. g. Reynaud, 2004 ; Laurent, 2012). Il s'agit bien d'une attitude générale envers le futur, incluant mais ne se réduisant pas aux relations interindividuelles. La confiance alimente les esprits animaux, qui ont désespérément besoin d'elle. Mais elle ne saurait s'y ramener, puisqu'elle est le fruit de leurs cogitations. Elle désigne la conséquence d'une évaluation, pas l'évaluation elle-même, quoiqu'elle puisse la nourrir par la suite.

Indéniablement, si Keynes voyait dans les esprits animaux un facteur d'instabilité, il considérerait également leur rôle positif : « Ne nous hâtons pas d'en conclure que tout dépend de vagues psychologiques irrationnelles (section 7). Il y a plusieurs raisons à cela. La première, nous l'avons déjà souligné, est que les esprits animaux s'apparentent à une sorte de processus vital. À prévision égale, un affaiblissement des esprits animaux cause la perte de l'entreprise. Ce sont bien eux qui « font tourner la machine » économique, nous dit Keynes. Naturellement, du fait de l'action des esprits animaux, « l'état des anticipations de long terme est souvent stable ». En outre, et c'est là un deuxième ordre de raisons, les conventions ont pour fonction de réduire l'incertitude et, par là, de contribuer à la stabilité des anticipations. Or, les conventions de l'esprit d'entreprise fluctuent moins que celles qui concernent l'esprit de spéculation. Il s'ensuit que le type de comportement qui nous intéresse au premier chef est moins susceptible de varier, ce qui ne veut pas dire qu'elles ne peuvent pas être infondées ou s'effondrer subitement sous le poids de leurs insuffisances. Comme souvent chez Keynes, il y a une espèce de tension fondatrice et tragique entre stabilité et instabilité, porteuse de fragilité au cœur même de la prospérité.

Enfin, troisième ordre de considérations, l'existence d'anticipations autoréalisantes. La croyance collective en la hausse des cours suffit à provoquer la hausse ! Puisque nos décisions actuelles sont le fruit de nos anticipations sur le futur et que le futur est le produit des décisions présentes, il en découle une certaine circularité tant que l'on peut compter sur le maintien de la convention à l'origine de nos anticipations. En cas d'effritement, d'érosion ou de changement de celle-ci, l'économie peut basculer. L'avenir est moins à-venir qu'à construire. Il est ouvert ; relativement disponible pour toutes sortes d'interprétations, dans certaines limites raisonnables. Le caractère autoréalisant des anticipations, et son corollaire, leur revirement soudain, « la spéculation montant sans cesse des étages sur elle-même » (Galbraith, 1992, p. 10) avant la chute a été si abondamment analysé dans le domaine de la finance que l'on nous excusera de ne pas nous appesantir dessus, d'autant que ce n'est pas là le sujet de cette thèse (Galbraith, 1992 ; Brossard, 2001 ; Shiller, 2005 ; Kindleberger, 2005). Pour sa part, l'investissement productif ne peut en être indemne, puisque les périodes d'euphorie où les prophéties se réalisent poussent les entrepreneurs à se surendetter, c'est-à-dire à s'exposer à plus de risques qu'ils n'en peuvent supporter. Minsky y a vu l'origine d'un « paradoxe de la prospérité » (Minsky, 1975, 1986) puisque, du coup, la croissance contient les germes de la récession. Par là, il devrait être relativement évident que le caractère autoréalisant d'une anticipation cesse brutalement, en raison d'une accumulation de dettes non soutenables à long

terme ou de l'éclatement d'une bulle spéculative. Mais, mis à part ce bref instant de suspension du caractère autoréalisant des prophéties, le retournement de la conjoncture fait appel à un phénomène de nature similaire mais de signe opposé : le pessimisme appelle le pessimisme dans une spirale presque sans fin. Ces analyses ne sont pas des interprétations libres de la théorie keynésienne mais en sont la suite logique. La fameuse métaphore du concours de beauté ne dit pas autre chose. L'opinion moyenne des marchés doit deviner ce que sera l'opinion moyenne des marchés ; faisant cela, elle s'engendre elle-même ! Pour autant, à long terme, ces anticipations ne flottent pas dans les gaz hallucinogènes puisqu'il vient toujours un moment où l'écart entre prévisions et réalisations, trop important, entraîne revirement et attentisme, de nature tout aussi exagérée que l'était auparavant l'euphorie collective. D'où cette

« caractéristique marquante du système économique où nous vivons qu'il n'est pas violemment instable, tout en étant sujet en ce qui concerne la production et l'emploi à des fluctuations sévères. À la vérité, ce système paraît capable de se maintenir pendant un temps considérable dans un état chronique d'activité inférieure à la normale » (TG, p. 255).

Si les esprits animaux ne fomentent pas de calcul probabiliste, comment peuvent-ils faire pour se repérer ? Il ne suffit pas de décrire leurs évaluations comme impulsives et automatiques ; il faut encore être en mesure de décrire comment ils opèrent. Dans une note de bas de page figurant section 2, Keynes dresse un parallèle entre son concept de « pondération des raisonnements » (*weight of arguments*), exposé dans son *Treatise on Probability*, et celui de confiance qui, on l'a vu, est une composante essentielle ainsi qu'une conséquence des esprits animaux. Cette référence explicite au *Treatise on Probability* se double d'une autre, implicite mais très claire pour qui a lu ce livre, dans la section 4, à ses développements sur le principe de raison insuffisante, rebaptisé « principe d'indifférence ». C'est tout le chapitre 12 qui est hanté par le spectre de cet ouvrage. Il y réaffirme son rejet des probabilités, dont le royaume de validité doit être étroitement circonscrit, et se livre à un véritable plaidoyer réaliste : « Nos conclusions doivent avant tout dépendre des observations qui peuvent être faites des marchés et de la psychologie des affaires *tels qu'ils existent* » (nous soulignons), apologie à laquelle font écho de nombreuses formulations du *Treatise* exaltant nos « raisonnements quotidiens », « le train ordinaire de nos pensées » comme objets d'étude privilégiée. Les esprits animaux entrent en scène quand le raisonnement probabiliste est impossible. C'est le cas le plus général. Mais nous avons vu, également, qu'ils peuvent venir en complément et soutien, quand un calcul de rentabilité peut être fait, sans que l'on soit trop assuré de ses bases (la confiance qu'il nous inspire est relativement faible). Les rapports des esprits animaux au calcul de rentabilité, éventuellement assorti de probabilités ou non, semblent être de degrés : plus l'environnement est incertain, plus le rôle des esprits animaux est important et celui du calcul restreint. Plus les informations concernant le futur sont sûres et rationnelles, plus des éléments de calcul entrent dans la décision, sans que les esprits animaux cessent tout à fait d'opérer.

Proposons, en hommage aux racines philosophiques du concept, qui plongent dans la Renaissance, ère au cours de laquelle les péroraisons sur la double nature de l'homme, divine et animale, étaient topique courante, d'appeler le premier système de raisonnement « esprits divins ». Le terme « divin » ne renvoie pas à une hypothétique divinité mais à cette part de l'homme la plus digne de louange. Dire des esprits divins qu'ils sont les plus dignes de louanges ne signifie aucunement que les esprits animaux ne méritent que notre dédain ou notre mépris. Que les uns soient supérieurs aux autres n'implique pas l'inutilité de ces derniers. L'appellation présente un autre avantage. Les émotions sont partagées par presque tout le règne animal (*cf.* Damasio, 2005). Un éléphant peut être fier, un singe avoir honte, un chat être vexé, et il n'est pas jusqu'au pigeon qui ne puisse ressentir de

la peur... Du fait de leur ancrage émotionnel, les esprits animaux renvoient nécessairement, dans la tête du lecteur profane, à cette base comportementale commune. Comme l'analyse à juste titre Massey, « l'émotivité a clairement précédé la rationalité dans les étapes de l'évolution, et à mesure que la rationalité se développait, elle n'a pas remplacé l'émotivité comme base de l'interaction humaine. Bien plutôt, les aptitudes rationnelles se sont graduellement *ajoutées* aux capacités émotionnelles préexistantes qui continuaient de se développer en parallèle » (cité in Loewenstein & O'Donoghue, 2004, p. 7). Dans une première approximation, donc, les esprits divins désignent la part rationnelle, probabiliste ou non, de nos raisonnements, et les esprits animaux la part émotionnelle, charnelle de nos inférences.

Tout ceci suscite la question : les anticipations des esprits animaux méritent-elles encore le nom d'« efficacité marginale du capital » ? En effet, s'ils ne calculent pas, fût-ce de manière « raisonnable », et émettent des jugements de ressemblance, le concept semble se vider de toute substance. Prenons Keynes au mot et suivons son exhortation à observer la « psychologie des affaires tel[le] qu'[elle] existe ». N'excluons donc pas, *a priori*, que les entrepreneurs soient si peu en mesure de réaliser le moindre calcul qu'ils n'essayent même pas de se donner contenance en estimant l'efficacité marginale du capital, sinon sur les premières années, du moins sur toute la vie de l'investissement considéré. *A priori* toujours, le cas le plus vraisemblable serait, selon Keynes, celui d'un calcul parcellaire ou lacunaire que viendraient combler les esprits animaux. Or, comme ces derniers estiment *et* décident, il semblerait que les chiffres dus à leur action n'interviennent que pour avaliser leur intuition préalable. En d'autres termes, la partie de l'efficacité marginale du capital laissée à l'appréciation des esprits animaux traduit *après coup* par des chiffres une prévision analogique. Une question importante devient alors de savoir quelle est cette part. À en juger d'après les analyses contenues dans le chapitre 12, elle devrait être très conséquente. « Notre connaissance des facteurs qui gouverneront le rendement d'un investissement d'ici quelques années est d'ordinaire très mince et souvent négligeable. » Il restera à tenter de déterminer quelle proportion de la décision d'investir relève du calcul et quelle proportion des esprits animaux. Quoi qu'il en soit, dans la suite de nos analyses, nous emploierons très peu le terme d'« efficacité marginale du capital », sinon comme concept abstrait synonyme d'« anticipation des esprits animaux concernant l'investissement », car « une entreprise ne leurre qu'elle-même quand elle affirme agir principalement selon les déclarations de ses prospectus, si francs et sincères soient-ils. Son activité n'est à peine plus basée sur un calcul exact des profits futurs que dans le cas d'une expédition au Pôle sud. »

Sur ce point, le chapitre 12 vient défaire quelque peu le chapitre 11, dont la teneur pouvait se prêter à une lecture plus classique. Faire de la maximisation du rendement l'objectif de l'entrepreneur n'a rien de révolutionnaire. L'efficacité marginale du capital s'apparente à un calcul d'espérance mathématique sur toute la durée de vie de l'investissement, avec un taux d'escompte égal au taux d'intérêt et une probabilité de réalisation de 1 par année considérée. La démarche semble *jusqu'à un certain point* en conformité avec la théorie néoclassique : l'entrepreneur n'engage d'investissement productif qu'après comparaison avec les rendements des placements alternatifs (d'où la nécessité d'escompter le futur au niveau du taux d'intérêt). En l'espèce, Keynes semble assimiler les développements du chapitre 11 aux « déclarations des prospectus » commerciaux, « francs et sincères » mais peu réalistes, car ce sont bien les esprits animaux, présentés au chapitre 12, qui sont à l'œuvre. Dans son célèbre article de février 1937 donné au *Quarterly Journal of Economics*, il précise : « J'accuse la théorie économique classique d'être elle-même une de ces jolies techniques [destinées à une salle de conférence] qui prétendent traiter du présent en faisant abstraction du fait

que nous en savons si peu sur l'avenir » (Keynes, 2002, p. 251). D'abord, nous l'avons vu, les objectifs poursuivis par l'entrepreneur sont plus complexes et ne sauraient se réduire à une simple maximisation des profits ; il y entre notamment, l'amour du risque, le plaisir lié à l'aventure et le goût de l'activité, ainsi que d'autres types de « satisfactions ». Ce faisant, Keynes ne s'éloigne pas des rivages néoclassiques puisque ceux-ci mettent en réalité l'accent, non sur la maximisation du profit, mais sur celle de « l'utilité » que l'on peut, dans une première approximation, définir comme la « satisfaction » *lato sensu* retirée de toutes les conséquences d'une action.

« La nécessité d'agir et de décider nous contraint, en tant qu'hommes d'action, à faire de notre mieux pour refouler cet embarrassant problème [de l'inexistence d'une base scientifique sur laquelle construire le moindre calcul de probabilité], et à nous conduire exactement comme nous l'aurions fait si nous avions pu disposer d'un solide calcul benthamien d'une suite d'avantages et de désavantages anticipés, chacun pondéré par la probabilité appropriée, et n'attendant plus que d'être additionnés » (Keynes, 2002, p. 249-250, nous soulignons)⁸.

Le caractère non probabiliste de la prévision est donc essentiel. Pour autant, la conception dominante des probabilités a évolué depuis la rédaction de la TG ; de même celle des critères de décision. Si bien qu'il convient de s'interroger si les développements ultérieurs de la théorie néoclassique au sens large ne permettent pas d'éclairer quelque peu le fonctionnement des esprits animaux. D'autant que, dans les textes écrits après la TG, la « Théorie générale de l'emploi » notamment, Keynes n'a aucunement remis au placard la notion d'efficacité marginale du capital. « La théorie orthodoxe prétend que c'est l'efficacité marginale du capital qui donne le la » (*Ibid.*, p. 259), indication précieuse à la fois d'une certaine proximité – puisque les deux théories, celle de Keynes et celle des néoclassiques, manipulent un même concept, sans lui conférer la même importance ni l'analyser de la même manière – et d'une continuité certaine dans la pensée de l'auteur du TG. D'ailleurs, dans son *magnum opus*, Keynes affirme bien que nos « moi rationnels calculent quand ils le peuvent » ; une forme de maximisation d'utilité n'a ainsi pas disparue, ne serait-ce qu'en raison du rôle du taux d'intérêt dans la décision d'investissement. Au surplus, la maximisation d'utilité est vue par nombre de néoclassiques comme un cas limite, un point de vue normatif que les individus devraient adopter pour parvenir à leurs fins, et non comme une perspective descriptive expliquant la façon dont les entrepreneurs prévoient et tranchent en réalité. Il s'ensuit que les frontières entre le concept d'esprits animaux, *a priori* bâti en opposition avec le paradigme de l'individu calculateur rationnel, et les analyses néoclassiques, qui se sont érigées sur un tel paradigme, se sont peut-être brouillées au fil du temps. Par ailleurs, il semble difficile de prendre la mesure de ce que peut être un raisonnement non-probabiliste si l'on ne sait pas, au préalable, ce qu'est un raisonnement probabiliste. De fait, les esprits animaux renvoient à tout un arrière-plan de réflexions qui étaient celles de Keynes lors de sa thèse, laquelle portait sur le raisonnement en incertitude, appelé, mais les mots tendent des pièges, « probabilités ». Que le concept ait des racines cartésiennes ne saurait faire oublier qu'il en a d'autres, plus profondes encore, qui plongent dans le *Treatise on Probability* issu de sa thèse et jamais désavoué par la suite.

⁸ Lu après six décennies de débats impulsés par Milton Friedman, l'argument du « comme si » keynésien est pour le moins troublant. On ne saurait toutefois trop se garder de l'illusion rétrospective ou de l'anachronisme et, partant, prendre l'affirmation au pied de la lettre. Non, tout ne se passe pas « comme si » les entrepreneurs étaient benthamiens. Bien que Keynes ne soit pas exempt d'une certaine ambiguïté à l'égard des théories qu'il critique, il a suffisamment insisté, dès le *Treatise on Probability*, sur l'absurdité du calcul probabiliste et du calcul d'espérance d'utilité à la Bernoulli ou Bentham, pour qu'il considère même pas cette dernière comme une bonne approximation. En outre, dans une allocution prononcée à la fin des années 1930 et intitulée « My Early Beliefs », il présente toute son œuvre intellectuelle sous le signe, entre autres, d'une libération de l'influence benthamienne. Par cette phrase ambivalente, Keynes veut vraisemblablement indiquer que le non-recours au calcul d'espérance d'utilité n'est pas irrationnel, et aussi que les entrepreneurs seraient benthamiens s'ils le pouvaient.

Le terme de « probabilités » n'est pas appliqué par Keynes dans son sens classique ; et c'est justement à partir d'une réflexion sur les limites de cette notion qu'il en est venu à accorder le primat aux jugements intuitifs des esprits animaux. La réflexion sur les probabilités est ainsi inséparable d'une réflexion sur l'incertitude. Son caractère radical interdit justement sa domestication par le calcul. Dressons une première typologie. L'incertitude est un mot-valise qui renferme au moins quatre sens différents qu'il nous faut distinguer.

- Dans le premier, le « risque », l'individu est en mesure d'établir une liste des événements futurs et de leurs conséquences, et d'assigner à chacun une probabilité.
- Dans le second, le « risque radical », une telle liste, aussi appelé liste d'états de la nature, est également dressée, mais les probabilités ne peuvent être attribuées que sous une forme minimale, bornée (un intervalle chiffré entre une probabilité minimale et une probabilité maximale), non-additive (la somme de toutes les probabilités est supérieure ou inférieure à 1) ou non-unique (il existe plusieurs évaluations d'un même événement).
- Dans le troisième, l'incertitude proprement dite, l'individu élabore une liste d'états de la nature mais ne peut leur attribuer de probabilités (ou alors à certains d'entre eux seulement).
- Quant au quatrième, il s'agit de l'incertitude radicale : non seulement il n'est pas possible d'établir une telle liste mais les événements ne peuvent faire l'objet d'aucun calcul probabiliste⁹. En matière d'investissement productif, nous croyons, à la suite de Keynes, que c'est ce contexte qui prévaut largement.

Les esprits animaux dans la théorie économique : entre irrationalité stochastique et généralités

Les esprits animaux ont connu un étrange destin. Beaucoup d'économistes les utilisent – mais plus comme formule que comme concept. Du côté néoclassique, on tend à y voir un synonyme d'irrationalité que l'on pourrait traiter de manière stochastique. Du côté post-keynésien, les très rares tentatives d'approfondissement ne semblent pas être allées plus loin que les généralités vagues.

Pour la plupart des néoclassiques, les esprits animaux ne sont qu'une sorte de résidu : on tend à leur attribuer la responsabilité des comportements déviants. Tout ce que la théorie ne peut expliquer trouve ainsi un coupable idéal. Soit catalogue des irrationalités possibles (Akerlof & Shiller, 2009), soit pourvoyeurs des probabilités *a priori* bayésiennes (Howitt, 2007), soit variable aléatoire supplémentaire en l'absence d'incertitude objective (Howitt & McAfee, 1992 ; Farmer & Guo, 1994), soit synonyme d'une « rationalité limitée » non simonienne conduisant à une déformation stochastique de variables elles-mêmes stochastiques (Weder, 2004 ; DeGrauwe, 2011 ; cf. aussi l'argumentation de Dow & Dow, 2011), les esprits animaux ne font l'objet d'aucune analyse approfondie. L'ouvrage d'Akerlof et Shiller leur est certes consacré, mais la filiation à Galien et Descartes n'est pas mentionnée, l'exégèse du texte de Keynes tient en peu de place, et les deux auteurs se bornent à additionner tous les comportements non expliqués par la théorie néoclassique standard. Akerlof et Shiller, qui proposent pourtant le concept stimulant de « multiplicateur de

⁹ La distinction proposée a quelques réminiscences de la distinction canonique risque-incertitude de Frank Knight ; s'y mêle d'autres résonances, celles de la tripartition risque-incertitude-ambiguïté de Camerer et Weber (1992) ou risque-incertitude-ignorance de Gilboa, Schmeidler et Postlewaite (2012) entre autres. À notre connaissance, personne n'a intégré ces quatre dimensions dans un effort de clarification conceptuelle.

confiance » en font aussi un formidable creuset dans lequel ils jettent pêle-mêle « motivations non économiques », « confiance, tentations, envie, ressentiments, illusions » (Akerlof & Shiller, 2009, p. 4)... Pour eux, pas de doute, les « préoccupations d'équité », la « vulnérabilité aux tentatives de corruption » et la « répulsion envers les actes immoraux des autres », l'« illusion monétaire » et, enfin, un « mode de pensée plus influencé par des histoires vides que par un raisonnement économique » (*Ibid.*, p. 73) constituent autant de manifestations de ces « esprits égarés » (*Ibid.*, p. 3), « irrationnels » (le terme revient plusieurs fois). L'analyse ne manque pas d'intérêt, mais il est légitime de se demander s'ils parlent bien de la même chose que Keynes. Pour ce dernier, en effet, les esprits animaux ne sont pas irrationnels mais non-rationnels ou a-rationnels et ont un rôle positif à jouer, alors que notre tandem leur impute la responsabilité de tout ce qui va de travers dans l'économie. Le lien noué entre incertitude, confiance et convention n'est pas véritablement examiné. Le caractère analogique des anticipations n'est pas relevé et les émotions ne sont pas véritablement étudiées. Quant aux articles scientifiques, l'avis exprimé par Howitt et McAfee nous semble représentatif : dans les modèles néoclassiques, les esprits animaux se manifestent sous forme de « vagues aléatoires d'optimisme et de pessimisme qui ne sont pas reliées à des fondamentaux » (Howitt & McAfee, 1992, p. 493). Il est indéniable que le fonctionnement desdits esprits se traduit par des vagues d'optimisme et de pessimisme à un niveau macroéconomique. Mais outre que Keynes a toujours tenu le raisonnement probabiliste dans la plus haute méfiance, il a expressément introduit son concept pour rendre compte de comportements micro non probabilisables. Le *fonctionnement* des esprits animaux n'est pas analysé, puisque ce qui intéresse ces modélisateurs est de pouvoir en traduire les *conséquences* de manière stochastique. Pour reprendre la distinction de Schumpeter, ces articles ne nous aident pas à comprendre ni *pourquoi* ni *ce que* les individus anticipent. Il est d'ailleurs permis de se demander si l'on peut correctement modéliser les conséquences de quelque chose dont on ne comprend pas le fonctionnement.

Nous ne saurions montrer trop de circonspection à l'égard des théoriciens qui en font un simple support de « vagues d'optimisme et de pessimisme », petits grains de folie dans un mécanisme de grande sagesse mathématique, celui des équilibres généraux d'inspiration walrassienne (e. g. Farmer, 2009, 2012 ; De Grauwe, 2011). Il est alors facile d'y voir la traduction d'une « exubérance irrationnelle » (Farmer, 2009) ou de légitimer une équation de formation de croyances autoréalisantes suivant une marche aléatoire stochastique (*random walk*) – Farmer, 2012. Ou bien, tout en proclamant son attachement à la « rationalité limitée », l'introduire dans un modèle DSGE classique afin de créer des remous irrationnels (De Grauwe, 2011). Quant à Koppl, pourtant si fin dans son analyse, il écrit joliment que, « attachés au mat de la raison », les entrepreneurs seraient immobiles. Heureusement, les esprits animaux constituent un véritable « chant de sirène de l'action » (Koppl, 1991, p. 206). Ce faisant, ces auteurs assimilent, plus ou moins implicitement, calcul des probabilités et rationalité. Or, s'il est une identification que Keynes considère comme abusive, c'est bien celle-là. Que les esprits animaux ne soient pas rationnels au sens du calcul des probabilités n'implique nullement qu'ils soient irrationnels. C'est là le crédo de tous les post-keynésiens qui se sont penchés sur le sujet. Bien qu'ils renvoient à des « facteurs non rationnels », Marchionatti soutient que les esprits animaux ne « sont pas complètement irrationnels » (Marchionatti, 1999, p. 430). Pour sa part, Gerrard les voit comme la manifestation « d'une motivation non calculée à agir [...] Pareille propension à agir reflète les aspects non optimisateurs du comportement humain, ce qui n'implique pas nécessairement qu'ils ne peuvent être sujets à analyse systématique » (Gerrard, 1994a, p. 332). Lorsqu'elle évoque le concept, Carabelli ne se fait

pas faute de souligner le rejet, par Keynes, « d'une dichotomie entre rationalité et irrationalité » (Carabelli, 1988, p. 219).

Reste à mieux comprendre le fonctionnement des esprits animaux et les raisons de son utilisation, qui font appel à la notion d'incertitude radicale.

1.2. À incertitude radicale indéterminisme radical ?

« Savoir qu'on ne sait rien, que jamais on ne saura rien, est le savoir suprême »
Timour Sergueï Bogousslavski, *La Morue de Brixton*

« Dieu n'a proposé que des énigmes »
Fedor Dostoïevski, *Les Frères Karamazov*

De quoi demain sera-t-il fait ? Cette question, n'importe quel acteur économique se la pose. Ou alors, s'il ne la formule pas telle quelle, il y répond par son action. L'interrogation est d'autant plus vitale qu'elle engage pour un futur plus lointain. Comment triompher de cette incertitude ? Comment percer les mystères du temps ? « Keynes sans l'incertitude est un peu comme *Hamlet* sans le prince. » Cette assertion célèbre de Hyman Minsky (1975, p. 53) dit bien la centralité de la question. On sait que Keynes mettait au cœur des relations économiques la notion d'incertitude radicale. Que recouvre cette notion ? Désigne-t-elle un univers insaisissable ou les limites de nos facultés rationnelles ? Ou bien les deux ?

Il y aurait ainsi deux formes d'incertitude, une liée au monde lui-même, l'autre liée à notre effort pour le connaître. La première renvoie à la nature de l'univers, la seconde à notre tentative pour la saisir. La réflexion sur l'essence des choses, leur être, est appelée par la philosophie « ontologie ». La première forme d'incertitude est ainsi ontologique. La réflexion sur l'essence de la connaissance ou, dit autrement, sur la nature de nos essais visant à comprendre cette nature des choses, a pour nom « épistémologie ». La seconde forme d'incertitude est donc épistémologique. Quelle attache unit ces deux sœurs incertitude ?

Dans cette section, nous nous pencherons sur l'incertitude ontologique avant d'aborder, à la section suivante, l'attitude humaine face à elle, ou incertitude épistémologique. Deux grandes familles de conceptions se détachent. Soit l'on considère que les régularités du monde social sont similaires à celles prévalant dans la nature, quoique à un degré supérieur de complexité. C'est la conception sous-tendant l'écrasante majorité des travaux néoclassiques. C'est elle qui justifie principalement le recours aux probabilités (1.2.1.). Soit on décèle une coupure entre société et nature, les lois de l'une n'étant pas toujours celles de l'autre. On obtient alors la vision dominante chez les post-keynésiens. En conséquence, les probabilités, valables dans les sciences naturelles, exercent un empire beaucoup plus modeste dans les sciences sociales (1.2.2.). Cela fournira également l'occasion de démêler quelque peu un écheveau théorique à propos de la nature de l'incertitude chez Keynes : purement épistémologique (position défendue par Carabelli et O'Donnell, notamment) ou bien également ontologique (thèse de Davidson) ?

1.2.1. La grande unité du vivant

Qu'est-ce que l'univers ? N'est-il que bruit et fureur ou bien peut-on y déceler, à force d'application et de persévérance, les notes d'une symphonie ? De notre conception de la nature dépend celle de l'incertitude. Elle met en jeu deux notions conjointes : la causalité et le temps. Ces deux courants

viennent se jeter dans le fleuve du déterminisme. Si l'on considère le temps comme réversible, on établit une sorte de symétrie entre passé et futur. À partir d'un état donné, il est possible de déduire, pour peu que l'on dispose des informations nécessaires, un état antérieur et un état postérieur. La causalité, quant à elle, désigne une succession d'événements, du type « si A alors B ». On l'appellera la causalité-succession. Temps réversible et causalité-succession forment le déterminisme classique de la physique newtonienne. La mécanique quantique est venue bouleverser ce schéma. La causalité n'y est plus du type « si A alors B », mais « si A, alors probabilité p de B ». Le réel n'est plus considéré en termes de succession, mais de succès d'événements : A cause B s'il *augmente les chances* d'obtention de B. Sans A, B aurait eu une fréquence d'apparition moins grande. Dans presque tous les cas, B peut *ou* ne peut pas advenir. On appelle souvent cette conception « indéterministe ». Nous lui préférons le nom, plus juste, de causalité-succès. Enfin, troisième et dernier membre de cette grande famille, celui de l'extension des principes généraux de la thermodynamique à tous les domaines du vivant. Il associe une causalité-succès à une temporalité irréversible prenant en compte ce que Prigogine appelle « la flèche du temps » (Prigogine, 1996).

Au fond, le monde social ne diffère pas tellement du monde naturel. Voilà la conception pivot de l'architecture théorique des néoclassiques en économie. De fait, les perspectives sur le déterminisme en sont directement importées. La question de l'incertitude s'avère ainsi inséparable de celle du déterminisme existant dans les sciences dites « exactes » : la nature est-elle un livre ne demandant qu'à être lu jusqu'au bout (l'incertitude provenant du constat que nous n'avons fait qu'entamer la lecture et que nous sommes bien en peine de déterminer le nombre de pages restantes), conformément aux préceptes de la physique newtonienne (1.2.1.1.) ? Ou bien l'indéterminisme se conjugue-t-il à un temps réversible (1.2.1.2.) ? Ou alors, troisième solution, y a-t-il indéterminisme et irréversibilité du temps (1.2.1.3.) ? Par là, nous allons devoir aborder des questions dont la compréhension dépasse notre compétence. Aussi nous bornerons-nous à présenter de façon très synthétique ces fruits de la recherche scientifique, en nous appuyant sur les travaux de quelques autorités dans ces domaines, Ilya Prigogine et Karl Popper notamment, pour mieux en dégager les implications conceptuelles générales, sans prétendre aucunement trancher sur ces questions fondamentales. Cela nous aidera à cerner le type d'incertitude envisagé par l'école néoclassique en économie. Le savoir qui en découle (l'incertitude épistémologique) alimente une seule source, celle de la notion de probabilités, qui sera examinée plus tard, à la section 1.3.

1.2.1.1. Dieu, ce grand horloger : l'approche classique

La nature se répète. Elle parle moins qu'elle ne radote. Voilà, du moins, la conviction qui a donné naissance à la science. Le déterminisme qu'elle met au jour articule une conception bien spécifique de la causalité et du temps. Elle a donné lieu aux métaphores horlogères de la nature : ses rouages seraient semblables à l'agencement impeccable des mécanismes responsables du mouvement des aiguilles. Le temple néoclassique du déterminisme a longtemps été celui inauguré par la physique newtonienne. Nous allons donc examiner tour à tour les piliers de causalité et de temporalité qui le soutiennent.

Avant les chamboulements scientifiques initiés par Copernic, Kepler et Galilée et auxquels Newton donnera leur forme générale, la vision de la nature portait l'emprunte de la physique aristotélicienne (Clavier, 2000 ; Chevalley, 2000). Celles-ci distinguait quatre causes : matérielle, formelle, efficiente, finale. Aujourd'hui, cette distinction peut sembler spécieuse. La cause matérielle est la substance de la chose, ce qui en est le support. Pour une statue, c'est le bronze, pour un lit, le bois. La cause formelle est, comme son nom l'indique, l'apparence prise par cette chose. En effet, la

matière ne suffit pas à distinguer les biens entre eux. De toutes celles qui sont composées de bronze, un petit nombre seulement ressemble à cette sculpture. Le nom de cause n'est sans doute pas le plus approprié. Matière et forme servent à définir toute chose, mais l'un et l'autre n'exercent pas d'action motrice ou n'engendrent rien. C'est qu'en fait Aristote se place d'un point de vue logique, explicatif. À quelqu'un qui demande : « Pourquoi la statue est dure ? », on pourra répondre « Parce qu'elle est faite de bronze », or ce dernier est dur. Dans une présentation plus rigoureuse, en forme de syllogisme, cela donne : 1) le bronze est dur, 2) cette statue est en bronze, 3) donc cette statue est dure. En quelque sorte, le bronze, simple matière, est la « cause » de la dureté constatée. Aristote range la propriété dans le grand magasin des causalités, mais son analyse est cohérente et susceptible d'être justifiée. La notion moderne de causalité se dissimule dans les plis de la « cause efficiente » aristotélicienne. Elle fait intervenir l'action d'une autre chose. Pouvoir d'altération, elle se manifeste de bien des manières. Pour reprendre l'exemple de la statue, sa cause efficiente en est le sculpteur. Le bronze, matière indifférenciée, disponible pour tous usages, n'a pas de forme acquise ; il a besoin d'une main extérieure pour devenir œuvre d'art. Quant à la cause finale, dernier membre de la fratrie, elle est l'idée ou l'objectif qui a présidé à la création de la chose. Là encore, pour la statue, c'est la vision de l'artiste. Pour les organismes vivants, la métaphysique s'y immisce, puisque l'ordre cosmique répond alors à une intention de la nature. Chaque chose a sa raison d'être, et derrière cette raison s'abrite sinon un créateur du moins un principe inengendré. Aussi le mouvement, par exemple, n'était-il pas une conséquence mais une finalité. À l'état de perfection, tout corps est en repos. Son mouvement ne viendrait que de ce qu'il veut rejoindre son lieu naturel, la Terre, et sa vitesse ne serait autre que l'expression de sa nature intrinsèque.

La physique aristotélicienne exerça un long magistère sur les esprits rationnels. La notion de cause finale lui conférait un goût prononcé de métaphysique. L'extension du domaine de la physique, et la tentative de l'expurger de sa dimension métaphysique, sans y arriver complètement : ainsi peut se résumer, à grands traits, la naissance de la science moderne (Bouveresse, 2011). En effet, celle-ci cherche à dégager des lois ou principes généraux sans supposer l'intervention d'une entité supérieure. Que les savants croient ou non en son existence est une autre question. Sans retracer pas à pas la geste qui amena à la physique dite newtonienne, signalons simplement que celle-ci ne fut pas acceptée d'emblée, même par les plus éminents scientifiques. Les tenants de la physique cartésienne, un Huyghens par exemple, récusait la notion d'action à distance, base de la loi de l'attraction universelle élaborée par le génie anglais (Farago, 2000). Tout corps exerce une attraction sur un autre corps, en proportion inverse de la distance qui les sépare, notamment : la nouvelle physique mobilisait une force invisible. Ce divorce entre les sens et l'intelligibilité posait problème. Hume donnera à la conception moderne de la causalité sa définition la plus achevée et la plus influente. Or, ses réflexions alimenteront l'économie naissante, directement ou après quelques détours. Il n'est pas jusqu'à Keynes sur lequel il exercera une grande fascination (*cf.* sections 1.3 & 1.4).

Qu'est donc la causalité ? Rien de plus évident et rien de plus mystérieux. Trois éléments, au moins, s'invitent dans la danse (Clémentz, 2007 ; Lallement, 2007). Il y a tout d'abord une notion de succession temporelle. Si l'on dit de A qu'il cause B, c'est que A est apparu avant B. À celle de succession temporelle, la causalité ajoute un autre ordre d'idées. Deux événements peuvent se suivre sans être causés l'un par l'autre. Par exemple, la planète Venus peut être en conjonction avec Saturne avant chaque crise boursière, sans que l'on puisse prétendre que cette configuration astrale ait provoqué le krach. Ou alors, le baromètre peut indiquer « mauvais temps ». Pour autant, il se contente d'enregistrer ou prévoir un fait à venir, il ne le suscite pas. Il faut donc ajouter un élément

de nécessité à la définition. B dépend de A. Si ce dernier ne surgit pas, B ne peut apparaître. Le mauvais temps peut se produire même en l'absence de baromètre. Bien sûr, les choses ne sont pas toujours aussi épurées. Qu'on les appelle « conditions initiales » ou qu'on leur prête un autre nom, une multiplicité de causes peut être nécessaire. « Si A, Z, E, G alors B », par exemple. Une autre idée doit être convoquée, celle de constance. C'est en vertu d'une loi qu'un événement en cause un autre. Or la loi unifie le vivant. Elle lie en gerbe le multiple pour le réduire à l'unique. L'attraction est universelle. Une force agit en permanence, si faible ou si contrariée par le jeu d'autres forces soit-elle. Le multiple (tous les corps) est réduit à l'unique (sont attirés les uns par les autres en vertu d'une loi) continûment (constance). Ainsi la réunion des trois éléments, succession temporelle, nécessité, constance, forme-t-elle le principe de causalité.

Tout mystère n'est pas pour autant dissipé. L'explication a fait appel à d'autres notions (nécessité, loi), dont elle peut difficilement se passer. Celles-ci, à leur tour, demandent éclaircissement. Or, peut-il être fourni ? Quelle assurance nous donne le concept de causalité ou de loi ? Qu'est-ce que la nécessité ? Je peux me dire « si A, alors B ». Cela me procure l'apparence d'une explication, mais en vérité l'esprit n'a fait que s'incliner devant un autre mystère. Je peux mobiliser la formule mathématique de l'attraction des corps, constater qu'elle me permet de calculer sans faille une trajectoire sous certaines conditions, ai-je pour autant mis le doigt sur la raison de ces mouvements ? Cette force se manifeste par ses conséquences, mais qu'est-elle, au fond ? Par ailleurs, la causalité est une vue de l'esprit, pas des sens, mais elle ne peut s'en détacher tout à fait. Elle est liée à une expérience passée. On a constaté que, jusqu'à présent, tous les corps s'attiraient sous certaines conditions. On en déduit que pour l'avenir il en sera de même. C'est là quelque chose que, en toute logique, on ne devrait pas pouvoir affirmer. Le concept de causalité est cette passerelle jetée entre le passé et l'avenir. Il entre bien quelque chose qui ne peut avoir l'infailibilité de la logique. En se laissant guider par lui, l'esprit décide que le futur sera conforme aux leçons de l'expérience (d'où la symétrie temporelle, que nous examinerons plus loin). D'où la difficulté, soulignée plus haut, qu'il y a à expurger la physique de toute trace métaphysique. Hume tenait le principe de causalité pour une convention utile. Il ne dériverait pas de la nature des choses, mais de celle de notre esprit.

C'est donc la conjonction constante et régulière qui définit la causalité. La définition humienne n'est pas exempte de tout défaut (Clémentz, 2007). Elle ne suffit pas tout à fait à distinguer une loi universelle d'une observation contingente et accidentelle ou même erronée du type : la nuit engendre le jour. Toujours est-il que le monde qu'elle décrit est un monde de conditions nécessaires et suffisantes. C'est ce monde-là qui est celui d'une bonne partie de l'école néoclassique en économie, sinon de son écrasante majorité. On doit pouvoir aller des causes aux conséquences et inversement remonter des conséquences aux causes, une fois ces dernières fermement établies et fût-ce de manière spéculative. De fait, la caractéristique phare qui illumine le programme néoclassique est, à suivre Lawson (1997, 2006), le raisonnement hypothético-déductif. Sur la base d'axiomes fermement établis il s'agit d'inférer une longue chaîne de causes et d'effets. On part d'un noyau de principes généraux, réputés valides, pour bâtir un grand ensemble de raisonnements particuliers présentant l'infailibilité de la logique. Le raisonnement hypothético-déductif est ainsi une réponse directe à l'énigme de la causalité : pour peu que l'on considère les fondements axiomatiques sains ou pertinents, l'édifice entier tient. Le modèle général d'explication est aussi appelé déductif-nomologique. Il consiste à dériver logiquement des énoncés singuliers, ou

explanandum, à partir de principes très généraux, appelés *explanans*¹⁰. Dit autrement, on fait découler le moins général du plus général ; il y a cascade de généralités : le fleuve des raisonnements se jette du haut d'une falaise très large qui va se rétrécissant pour finir par un mince filet d'eau. Soit l'exemple suivant, typique des analyses néoclassiques (Mongin, 1987). *Explanans* n° 1 : si x est une entreprise, x maximise ses profits (principe de rationalité). *Explanans* n° 2 : si x maximise ses profits, x égalise son coût marginal et son revenu marginal. *Explanans* n° 3 : si x est une entreprise qui appartient au secteur concurrentiel y , son coût marginal est égal à son coût moyen et son revenu marginal est égal au prix qu'elle reçoit pour la vente des biens qu'elle propose. On en déduit l'*explanandum* suivant : si x est une entreprise qui appartient au secteur concurrentiel y , son coût moyen est égal au prix de vente. Naturellement, la nature des axiomes ou *explanans* sur lesquels s'érigent les raisonnements de causalité revêtent une importance primordiale. Si l'on n'y prend garde, le modèle déductif-nomologique n'établira aucun lien causal : à mal spécifier l'*explanans*, on peut aboutir à des conclusions causales absurdes mais correctes factuellement (Lallement, 2007). Exemple : si Gérard prend scrupuleusement ses pilules contraceptives (*explanans* n° 1), en vertu d'une loi qui veut que ces pilules empêchent d'être enceintes (*explanans* n° 2), on en déduirait que Gérard n'attend pas d'enfant (*explanandum*) ! Si l'explication ne convainc pas, c'est que les *explanans* sont biaisés en référence à une réalité sous-jacente, pas que le modèle comporte lui-même des failles. Pour reprendre une distinction connue, il s'agit là d'un problème de sémantique (des relations des signes ou symboles à la vérité) et non de syntaxe (des rapports des signes ou symboles entre eux) – cf. Mongin, 2003. Il eût fallu remplacer les *explanans* par 1) Gérard est un homme, 2) les hommes ne peuvent être enceintes pour en conclure valablement 3) Gérard n'attend pas d'enfant ! Au vrai, les néoclassiques sont tout à fait conscients de la nécessité de définir soigneusement les axiomes ou *explanans*. Pour une longue tradition, ceux-ci sont des vérités évidentes, soustraites à la critique car universellement valables. Il revient à l'introspection de manier la pelle pour déterrer l'or des principes premiers. C'est le point de vue défendu par John Neville Keynes ou Lionel Robbins, par exemple (Blaug, 1992 ; Boland, 1997 ; Mongin, 2000b). L'influence de cette doctrine va aller en s'émoissant tout au long du vingtième siècle¹¹, sans remettre le moins du monde en question le cadre hypothético-déductif de l'école néoclassique (Lawson, 1997 ; Mongin, 2003). En effet, ce dernier est toujours affiché au salon des bienséances académiques. Que la conception des axiomes change n'altère rien du type de raisonnement mené. Selon les positivistes et les poppériens, dont l'aura méthodologique est grande, il n'y a pas lieu de s'occuper de la vérité ou de la fausseté apparente des hypothèses, celle-ci étant en définitive toujours inaccessible, quoique l'on puisse s'en approcher, mais de suspendre, le temps d'un test, son incrédulité les concernant. Le chemin va toujours de l'*explanans* à l'*explanandum*, même si certains *explanans* peuvent être rejetés après coup, une fois leur inadéquation au réel démontrée. Ce faisant, nous n'entendons pas nous livrer à une dissection de détails épistémologiques. Notre ambition est ici beaucoup plus circonscrite : il s'agit d'exposer les principales conséquences méthodologiques de la conception néoclassique dominante de la causalité.

¹⁰ Les *explanans* consistent en conjonctions d'éléments factuels dénommés « conditions initiales », C_1 , C_2 , C_3 , etc. et de lois générales L_1 , L_2 , etc.

¹¹ Au dix-neuvième siècle, avant le triomphe de l'approche marginaliste, l'école classique pouvait camper sur des positions plus inductivistes, à l'instar d'un John Stuart Mill, par exemple. De toutes les façons, faire dériver les axiomes de l'introspection est une méthode qui porte une empreinte inductive, car il s'agit bien de généraliser sur la base de ce que l'on perçoit en soi. Une fois les axiomes admis, en revanche, tout le reste est déductif. De ce point de vue, le vingtième siècle poursuivra sa glissade sur la pente de la déduction.

Ce qu'il faut en retenir est : le parti-pris hypothético-déductif est une tentative de résoudre l'énigme de la causalité¹².

Nous l'avons vu, la causalité fait nécessairement intervenir le temps. Dans la définition humienne, un des éléments centraux est l'idée de succession temporelle. Cependant, ayant dit cela, nous avons encore trop peu dit. Il est en effet diverses manières de concevoir la temporalité. La physique newtonienne la voit de façon réversible. Pour peu que l'on sache la position d'un point dans l'espace et sa vitesse, on peut en déduire sa trajectoire précise dans le passé comme dans le futur. Il y a ainsi symétrie entre passé et futur. À la limite, ces derniers ne sont que des noms. Les lois de la mécanique classique demeurent identiques au fil du temps. Si l'on décompose une trajectoire en une succession de points correspondant à une succession d'instants, peu importe que l'on appelle ces instants « demain » ou « hier », car cela ne change rien. Cela peut changer pour l'observateur, selon l'importance accordée à la temporalité « réelle » de cette trajectoire. Mais un tel jugement s'ajoute alors à celui de l'analyse en termes de mouvements. Il ne fait pas partie de lui. La trajectoire, elle, demeure la même. Le temps de la physique newtonienne est ainsi un temps logique. Elle ne connaît que des t , des $t+1$, $t+2$, $t+n$. Peu lui importe de coller des étiquettes « passé », « présent », « futur » sur ces t .

De là que le réel se prête facilement à la formalisation mathématique. En effet, ce temps abstrait se voit en quelque sorte unifié par cette symétrie. La succession des t peut se représenter par des intervalles géométriques. La révolution galiléenne consistera à considérer que les mathématiques sont le langage *sur* la nature (Chevalley, 2000), à défaut d'être nécessairement le langage *de* la nature. Cette impulsion décisive donnée, l'univers se dépouillera de ses qualités pour revêtir des quantités. Le chiffre deviendra roi. La métaphore dominante devient, à compter de Nicolas Malebranche, celle d'un Créateur horloger, réglant les rouages du monde ainsi que ceux d'une horloge.

Résumons. Le déterminisme est un arbre à deux branches : causalité et temporalité. Selon la plus vieille tradition conceptuelle en vigueur chez les néoclassiques, la première donne des bourgeons hypothético-déductifs. Ceux de la seconde relèvent d'une abstraction logique propice au traitement mathématique. Se défier des apparences, dégager les lois mathématiques du comportement humain, mettre l'accent sur la déduction : tel est le crédo du courant néoclassique en économie. Il y aurait une profonde continuité entre la nature et la société. Celle-ci serait gouvernée par les mêmes lois, universelles et immuables.

L'incertitude des modèles dominants est, dès lors, d'une nature un peu particulière, puisqu'elle doit être justiciable de l'usage des mathématiques. Des analogies walrassiennes (« si l'économie politique pure, ou théorie de la valeur d'échange et de l'échange (...) est, comme la mécanique, comme l'hydraulique, une science physico-mathématique, elle ne doit pas craindre d'employer la méthode et le langage des mathématiques », Walras, 1988 [1874], p. 53) aux approfondissements et complexifications récents apportées par l'économie comportementaliste (Rabin, 1998 ; Kahneman, 2003 ; Camerer, Loewenstein, Rabin, 2004), l'incertitude s'enrôle toujours sous la bannière des mathématiques, outil scientifique par excellence. Par définition, le cosmos économique est prévisible ; reste « seulement » à découvrir quelles sont les bonnes lois.

¹² Est-il besoin de préciser que « tentative de résoudre l'énigme de la causalité » ne signifie pas nécessairement « explication causale » ? L'introduction d'hypothèses ou axiomes vise à un peu de clarté ; une fois ceux-ci admis, le reste découle de manière logique. Or cette dernière présente une certaine transparence. La logique ne se mue en explication que si l'on postule le caractère non problématique des axiomes fondateurs.

Cette croyance en l'unité profonde de l'univers, les sociétés humaines étant justiciables de mêmes lois que la nature, est le fondement métaphysique de la microéconomie néoclassique et, par extension, de sa macroéconomie du fait de l'individualisme méthodologique. Les principaux auteurs de la « révolution néo-marginaliste » qui lui donnèrent naissance ont de fait importé consciemment les résultats et les méthodes de la science physique du milieu du XIX^e siècle sans maîtriser toutes les conséquences de cette migration disciplinaire (Mirowski, 2001). « Ces néoclassiques n'ont pas imité la physique de manière superficielle et décousue : ils en ont recopié le modèle pratiquement terme à terme et symbole à symbole, et ils ne s'en sont pas cachés » (Mirowski, 2001, p. 8). Jevons, Edgeworth, Walras, Pareto, Fisher, tous ont voulu conférer une dignité scientifique supérieure à leurs raisonnements en appliquant les préceptes en provenance de la théorie de l'énergie, *via* son impact sur la mécanique, à une époque où l'on « découvrait » que le mouvement pouvait se transformer en chaleur et la chaleur en mouvement. De Jevons : « La notion de valeur est à notre science ce que la notion d'énergie est à la mécanique » (cité in *Ibid.*, p. 253). D'Edgeworth : « le plaisir est concomitant à l'énergie. [...] De même que les mouvements de chaque particule, libre ou sous contraintes, dans un cosmos matériel, sont continuellement subordonnées à un seul sous-total maximum d'énergie accumulée, ainsi les mouvements de toutes les âmes, qu'elles soient égoïstement isolées ou emphatiquement liées, peuvent-ils continuellement réaliser le plaisir maximum... » (cité in *Ibid.*, p. 255-256). De Pareto : « l'économie pure est une sorte de mécanique » (cité in *Ibid.*, p. 256). Quant à Irving Fisher, il a revendiqué de construire sa théorie sur un ensemble d'analogies avec la mécanique. Notamment, au sein du cadre de cette dernière, il a remplacé une particule par un individu, l'espace par la marchandise, la force par l'utilité marginale, le travail par la désutilité, l'énergie par l'utilité, tout en lui empruntant son concept d'équilibre (le point où l'énergie nette, c'est-à-dire l'énergie moins le travail, est maximum, tout comme en économie il est question de gain net maximum – utilité moins désutilité). L'économie néoclassique est née pendant une période d'optimisme scientifique fébrile (du milieu à la fin du XIX^e siècle approximativement) où l'on croyait possible de réduire tous les « phénomènes » naturels, même la matière, à un seul principe ou concept, celui d'énergie. Tout serait énergie, car « le terme énergie est utilisé de manière à englober tout état temporaire de substance, qui constitue ou qui est commensurable avec un pouvoir de production de changement, en opposition à la résistance ; il comprend le mouvement ordinaire et la force mécanique, l'action chimique, la chaleur, la lumière, l'électricité, le magnétisme » (Rankine, cité in *Ibid.*, p. 65). D'où l'idée que, en économie aussi, il y aurait un analogue de l'énergie, ce grand principe unificateur du vivant, à savoir l'« utilité ». Les néo-marginalistes de la fin du XIX^e siècle ont emprunté la théorie de l'énergie à la physique de leur temps en oubliant l'essentiel : le principe de conservation de l'énergie (*Ibid.*). Mais ils ont fait plus que de calquer concepts et symboles en essayant de leur trouver des équivalents économiques, ils ont nécessairement charrié dans l'opération les conceptions sous-jacentes de causalité (i.e. causalité-succession) et de temporalité (réversibilité du temps). Il importe de souligner que cette importation métaphorique est bien constitutive de la microéconomie néoclassique, puisque aujourd'hui encore on se sert abondamment des termes d'équilibre, d'extremum, d'utilité, de produit scalaire de l'utilité marginale par la variation d'unité de marchandise, analogue du produit scalaire de la force par le déplacement en mécanique, etc.

L'ironie veut que, au moment même où cette vision unitaire du vivant sous l'égide de l'énergie asseyait sa puissance sociale, découvertes et concepts prenaient forme, qui allaient peu à peu conduire à remiser sinon à ébranler cet optimisme scientifique. À tout le moins, l'idéal d'une telle réduction allait être abandonné – de même qu'une variante forte du principe de conservation de

l'énergie, désormais provisoire, fragile, contingente et limitée. En 1865, Rudolph Clausius formulait les deux lois générales de la thermodynamique : l'énergie de l'univers est constante, l'entropie de l'univers tend vers une valeur maximale. Conjuguées, elles semblent dire quelque chose comme : l'énergie « disponible » est bien constante, mais de manière temporaire et locale, et elle décroît par paliers. Les lois générales des champs magnétiques, les analyses d'Henri Poincaré, enfoncèrent un coin dans l'optimisme des tenants de l'énergétique. La façon d'envisager le temps et la causalité en sortirent bouleversées. « Dès que l'équilibre est atteint, le système oublie ses conditions initiales » (*Ibid.*, p. 75). La relativité générale et la mécanique quantique se chargèrent de porter le coup de grâce à la conception classique du déterminisme.

1.2.1.2. L'indéterminisme de la mécanique quantique

« Jusqu'en 1927, les physiciens, à quelques exceptions près, étaient convaincus que l'univers était une formidable horloge » (Popper, 1992, p. 27). 1927 marque, selon Karl Popper, l'entrée sur la scène philosophique de la mécanique quantique. Einstein avait déjà formulé sa célèbre théorie de la relativité généralisée, Maxwell avait déstabilisé la discipline en mettant au jour le rôle des champs magnétiques, mais leurs implications en termes de conception du déterminisme tardaient à se faire ressentir. Il a fallu attendre la reformulation de la théorie quantique par Heisenberg, qui eut lieu précisément en 1927 (Popper, 1998). La physique newtonienne tenait l'univers pour une immense « machinerie causale ». De même que le fonctionnement d'une horloge ne présente pas de zone d'incertitude véritable dès lors que l'on a le mécanisme sous les yeux, le fonctionnement du monde peut être expliqué de manière infaillible pour peu que l'on découvre l'agencement impeccable des rouages causaux. Sans doute les physiciens éprouvaient-ils quelque peine à se départir de l'idéal d'une science à même de venir à bout de tout mystère. Difficulté accentuée par les réalisations spectaculaires autorisées par la physique newtonienne. Las ! Celle-ci se révélera finalement n'être qu'un cas particulier d'une formulation plus générale des lois de l'univers qui viendra bousculer les perspectives les plus établies sur le déterminisme.

Des deux branches de ce dernier, ce n'est pas tant celle de la temporalité qui est secouée, puisque le temps, tout relatif qu'il soit, reste symétrique (Prigogine, 1996), que celle de la causalité. Cette dernière est en effet mise à mal. Dans le modèle de la machinerie causale, les rouages constituent des conditions nécessaires et suffisantes. Telle roue dentelée est à sa place, et pas ailleurs. Si « A, alors B » est le type même de l'explication offerte. Or, au niveau quantique, position et vitesse ne peuvent plus être mesurés de façon certaine mais seulement probables. Aux yeux de Niels Bohr, cela tient à l'interaction entre le système observé et l'observateur : celui-ci affecte irrémédiablement, et de manière imprévisible, l'objet de son observation par l'acte consistant à le mesurer. L'indépendance entre le monde observé et l'observation serait détruite. À l'échelle quantique, aucune neutralité ne serait possible au scientifique. C'est pourtant la séparation entre l'observateur et le monde observé qui serait, à en croire Schrödinger, à l'origine de la naissance de la science dans la Grèce antique (Farago, 2000). On comprend dès lors la vigueur des débats qu'a pu susciter pareille interprétation, débats qui ont émaillé le plus clair du XX^e siècle. L'analyse proposée par Niels Bohr maintenait intact le cadre causal classique ; il faisait dériver l'indétermination relative des mesures de l'immixtion du savant lui-même, mais le couple « position-vitesse » n'en obéissait pas moins aux mécanismes horlogers du type « si A, alors B ». C'est l'intervention humaine qui venait perturber tout cela. Les phénomènes quantiques n'avaient pas besoin de nous pour exister ; seulement le fait de les contempler induisait chez eux une modification de leur comportement. Un peu comme – si l'on se donne la peine de ne pas prendre

cette métaphore au pied de la lettre – la présence d'un public nous rend pudiques ; ce morceau de piano que l'on savait exécuter à merveille pour soi seul dans l'intimité de son domicile nous bloque dès qu'une foule surgit ; l'observation détruit le naturel.

Même si les cendres de la controverse sont encore chaudes, ce n'est pas le point de vue qui a fini par prévaloir (Popper, 1992 ; Prigogine, 1996). Jusque-là, l'action d'un objet sur un autre était vue en termes de forces, sur le mode du contact : deux boules de billards, chacune dotée d'une vitesse et d'une direction se percutent et échangent de l'énergie cinétique. « Sur le mode du contact » ne veut pas dire : seules agissent des forces visibles. De fait, nombre d'entre elles ne sont pas directement perceptibles par les sens, comme le frottement ou l'attraction. Il faut plutôt entendre par là un mode opératoire. L'action du frottement peut être représentée par celle d'un tireur à la corde seul contre plusieurs adversaires : il a beau donner toute son énergie, il ne fera que freiner la « progression » de la corde dans la direction opposée à la sienne. C'est ce schéma que la mécanique quantique, selon l'interprétation maintenant dominante, vient déchirer. La causalité est dorénavant affaire de propensions. Ce n'est plus « si A alors B », mais « si A, alors probabilité p de B ». « La différence que la cause apporte à l'effet tient en ce que son occurrence augmente la probabilité de l'occurrence de l'effet » (Menzies & Price, 1993, p. 190). En l'absence de A, B aurait une probabilité d'occurrence moindre, mettons $p-g$ pour tous p et g tels que $0 < p < 1$ et $0 < g < 1$ et $p > g$. Le fait que A induise une modification incertaine et seulement probable (il accroît de g les chances d'occurrence de B) a conduit nombre de commentateurs à baptiser la nouvelle causalité du nom, à notre sens trompeur, d'indéterminisme. On en comprend l'idée : le déterminisme classique était un monde de conditions nécessaires et suffisantes. La mécanique quantique nous fait basculer dans un univers de conditions seulement nécessaires. L'incertitude y prend du galon. Cependant, l'absence de certitude n'implique pas l'absence de lois. Sur cette nouvelle terre où les pionniers de la physique quantique viennent de poser le pied ne règne pas l'arbitraire. Les probabilités obéissent encore à des lois. Le déterminisme n'est pas mort ; il a simplement perdu de sa morgue.

Le déterminisme classique correspond au cas particulier où $p = 1$. Il s'affaiblit donc dans la nouvelle physique ; il n'en disparaît pas pour autant. C'est pourquoi nous ne souscrivons pas à l'appellation d'indéterminisme. Celui-ci a beau être aléatoire, il demeure une forme de déterminisme. Il nous semble qu'il nous faudrait réserver le label d'indéterminisme au chaos pur, au cas, hypothétique, où p lui-même changerait de manière totalement aléatoire à chaque instant (et non selon une fonction de probabilité de second-order, car cela serait *encore* du déterminisme). Or, ce n'est pas le cas en l'espèce : p est fixé, même s'il peut évoluer au cours du temps sous l'action d'autres phénomènes. Toute probabilité est déjà une mise en ordre du réel. Au reste, ce que l'on appelle familièrement « chaos » n'est pas indiscipline totale du réel mais indiscipline relative, de nature stochastique, « désordre ordonné » (Gleick, 1988), instabilité présentant une forme de stabilité. Pour nombre de phénomènes physiques, il indique l'extrême sensibilité aux conditions initiales, de sorte qu'une altération même minime de ces dernières est susceptible, à terme, d'avoir de grandes conséquences (*Ibid.*).

À la causalité-succession de la physique newtonienne se substitue la causalité-succès. En quelque sorte, le réel passe un examen en permanence. Va-t-il réussir l'épreuve ? B apparaît à la suite de A. S'il est recalé, patatras : B ne vient pas. Pour autant, dans un cas comme dans l'autre, les mêmes mécanismes causaux ont joué. Le réel n'est pas fixé à l'avance. En ce sens, il n'est pas déterminé. Il doit faire la preuve de ses capacités. Les mêmes conditions peuvent ainsi engendrer des phénomènes totalement différents, bien que non déroutants puisqu'ils peuvent être prévus de

manière probabiliste. C'est pourquoi nous proposons de nommer *déterminisme identitaire* celui de la physique classique et *déterminisme capacitaire* son homologue issu de la physique quantique. Dans un cas, les événements s'enchaînent de façon immuable ; de leurs propriétés, on déduit leur comportement. Dans l'autre, les événements s'enchaînent de façon probabiliste ; les propriétés n'y suffisent plus, elles forment juste la base de leurs capacités, dont l'usage peut être couronné de succès ou non.

Le monde serait donc affaire de propensions ou de potentialités. Ces propensions ont deux origines, d'après Popper (Popper, 1992). Une source externe, celle de la situation. Cette source-ci est classique et n'implique pas de changement conceptuel puisque, alors, les propensions sont attribuées au jeu de multiples forces contradictoires qui empêchent de prédire par avance une trajectoire. La novation vient de la source interne, l'aléa, les événements ayant pour propriétés un certain nombre de potentialités. Ainsi, les propensions sont à la fois inhérentes aux objets (potentialités inscrites dans chaque chose, laquelle n'a pas une identité bien délimitée mais n'existe que par l'exercice constant de capacités) et aux situations (faisceaux d'influences complexes). Une analogie s'impose : soit la pratique d'un sport. Une donnée élémentaire de l'observation nous indique que notre niveau fluctue entre certaines bornes. Un jour, nous serons capables de battre un adversaire 6-2, 7-5, 7-6 sur terre battue ; le jour suivant, face au même adversaire et sur le même type de surface, nous nous inclinerons piteusement 4-6, 3-6, 1-6. Nous savons bien que nous sommes restés nous-mêmes d'un jour à l'autre. Une même cause peut produire de multiples conséquences.

On conçoit sans mal la puissance de fascination exercée par la nouvelle doctrine. Elle décrit ainsi des tendances, dont le présent n'est qu'une actualisation. Le monde est fait de potentialités qui peuvent ou non s'exprimer, de mondes parallèles. Là où le déterminisme identitaire décrit les événements et phénomènes en termes de forces qui poussent ou tirent, sur le mode des objets qui entrent en contact, le déterminisme capacitaire remplace cette causalité par des forces qui attirent, séduisent ou se constituent en appâts. Ces forces indiquent plus une direction des événements, un sens, qu'une destination précise.

Si la causalité est donc probabiliste au lieu d'être fixe, le temps affiche toujours une forme de symétrie. La grandeur principale de la mécanique quantique, la fonction d'ondes de Schrödinger, fait appel à des amplitudes de probabilités, et non à des probabilités. Il est toujours possible d'aller à rebours et de deviner le passé à partir du présent. Il en résulte que, « en mécanique quantique, il n'y a pas de place pour les processus irréversibles, qu'ils soient associés ou non à des mesures. De ce point de vue, la situation est tout à fait similaire à [...] la mécanique classique » (Prigogine, 1996, p. 61). Le temps ne cesse d'être logique puisque l'on peut toujours inférer un état antérieur à partir d'un état postérieur. La relativité de l'espace et du temps n'y change rien. Toutefois, pareille symétrisation temporelle va être remise en cause par l'extension de la thermodynamique aux autres domaines du vivant.

1.2.1.3. L'indéterminisme radical

Ce concept de causalité-succès influencera les théories économiques néoclassiques ; il l'influencera d'autant mieux qu'il ne déviait pas son tropisme hypothético-déductif. Il autorisait à porter les théories à un degré de formalisation mathématique supérieure, vu que le réel était d'emblée probabiliste. La généralisation des enseignements de la thermodynamique ne fera que renforcer ce mouvement, sans lui imprimer une autre direction. Pourtant, s'il a pour base la causalité-succès, sa

conception du temps fait intervenir la notion d'irréversibilité, laquelle brise la symétrie du temps abstrait. Plus possible, désormais, d'ignorer « la flèche du temps » (Prigogine, 1996).

L'énonciation des principes généraux de la thermodynamique est due à Clausius, en 1865 : « l'énergie d'un système est constante. L'entropie croît vers un maximum. » Une tension tirait les deux principes entre eux. D'un côté, une constance de l'énergie que n'eût pas désavouée la physique classique, pour laquelle il y a symétrie logique entre passé et futur. De l'autre, la croissance de l'entropie, qui enregistre le passage du temps. Déployer toutes les implications du second principe général de la thermodynamique donnera une nouvelle secousse conceptuelle au déterminisme. Henri Poincaré démontrera l'instabilité de la grande masse des systèmes thermodynamiques tout en étendant leurs domaines d'application. De fait, rares sont les phénomènes qui ne mettent pas en jeu les principes de la thermodynamique. Là où la physique newtonienne était préoccupée par l'équilibre et la stabilité, la nouvelle physique sous influence de la thermodynamique y voit un cas particulier d'un phénomène plus général où le déséquilibre et l'instabilité trônent. Ces monarques sont portés au pouvoir par l'irréversibilité du temps, elle-même liée à une forme bien spécifique de causalité. « La nature nous présente à la fois des processus irréversibles et des processus réversibles, mais les premiers sont la règle, et les seconds l'exception » (Prigogine, 1996, p. 26). À un niveau fondamental, tout système ou ensemble dispose de « degrés de liberté ». Si l'on considère un nuage de points, celui-ci obéit à une distribution de probabilités. Le comportement de l'agrégat peut ainsi être prédit. Si l'on considère un point particulier de ce nuage, le mouvement est aléatoire¹³. À partir d'une position dans l'espace et d'une vitesse, il devient impossible de reconstituer une trajectoire. « L'équivalence entre le niveau individuel et le niveau statistique est bel et bien détruite » (*Ibid.*, p. 42). À un ensemble instable ordonné de façon probabiliste correspond des points désordonnés, imprévisibles, au comportement incohérent. Le tout n'est pas la somme des parties. L'ensemble probabiliste thermodynamique est composé de parties ivres, incohérentes.

Les conséquences conceptuelles sont radicales. Elles n'ont pas manqué d'être tirées par les plus grands théoriciens. Le présent n'est ainsi pas contenu dans le passé. Il peut être le fruit de plusieurs passés différents. Une même situation engendrera des futurs divergents. Des lois existent toujours, offertes à la sagacité humaine, mais elles doivent tenir compte de l'irréversibilité du temps. Le réel présente des degrés de liberté. Il est relativement ouvert. « Les situations passées, qu'elles soient de nature physique, psychologique ou les deux, ne *déterminent* pas la situation à venir. Elles déterminent plutôt les propensions changeantes qui influencent les situations futures sans les déterminer. [...] Indépendamment du fait que nous ne *connaissions* pas le futur, celui-ci est *objectivement non encore fixé*. Il est ouvert, objectivement ouvert. [...] Le présent peut être décrit comme le procès continu d'actualisation des propensions ; ou encore, de manière plus métaphorique, comme la congélation ou la cristallisation des propensions » (Popper, 1992, p. 39-40). La causalité fait toujours appel à des propensions, comme dans la mécanique quantique. Il est encore question de potentialités, de capacités, etc. La physique reste capacitaire. Les processus naturels demeurent du type « si A, alors probabilité p de B ».

¹³ Notons ici l'ambivalence du terme. L'aléa peut recevoir deux acceptions nettement divergentes. Soit il désigne la forme probabiliste de l'incertitude, aussi appelée « hasard », soit il pointe une forme plus radicale d'incertitude, non susceptible d'enrégimentement probabiliste, rétive à toute autorité rationnelle, si minime soit-elle. On pourra l'appeler « chaos pur », par opposition aux théories du chaos, qui n'en répondent pas moins, elles aussi, à des lois de probabilité.

	Déterminisme identitaire	Déterminisme capacitaire	Indéterminisme radical
Science inspiratrice	Physique newtonienne	Mécanique quantique	Thermodynamique
Causalité	Conditions nécessaires et suffisantes	Conditions nécessaires	Conditions nécessaires
Temporalité	Réversible	Réversible	Irréversible
Conséquences conceptuelles	Probabilités fréquentistes	Probabilités ontologiques	Probabilités ontologiques

Tableau 1.2. Les trois déterminismes des sciences naturelles et leurs conséquences

Le postulat des théories néoclassiques en économie est celui de l'unité du vivant. Les débats qui ont cours légal dans les champs disciplinaires voisins de la physique et de la chimie ne peuvent pas ne pas exercer d'influence ou d'attrait sur elles. Ceci étant affirmé, la vraie ligne de fracture, concernant la conception du déterminisme, est instaurée par la causalité-succès, plus encore que par l'irréversibilité ou non du temps, en ce sens qu'elle légitime l'usage des probabilités, si répandu dans les modèles néoclassiques. Quoi qu'il en soit, on peut aussi questionner, avec Keynes, ce postulat d'unité du vivant. Si l'économie n'est pas une science à l'égale de ses consœurs dites « exactes » (physique, chimie, astronomie, biologie), alors peut-être la nature même de l'incertitude bascule-t-elle sur ses bases.

1.2.2. L'économie est-elle une science morale ?

À côté des interprétations positivistes ou poppériennes de l'incertitude, qui postulent l'unité du vivant et sont dominantes en économie, subsiste une autre tradition, qui tient que les sociétés humaines obéissent à d'autres règles que les lois de la nature (Passeron, 2000, 2006). Elles n'ont ni la même régularité ni la même prévisibilité. Elles sont, selon le mot de Keynes, des « sciences morales ». Ce terme était l'ancien nom, en vigueur au dix-neuvième siècle, pour « science sociale ». La fondation de l'Académie des sciences morales en France remonte au milieu du XIX^e siècle, et le nom a été conservé : elle regroupe aujourd'hui historiens, philosophes, sociologues, etc. Pour Keynes, il est clair que l'économie n'est pas une science comme une autre. La société n'est pas la nature ; leur différence n'est pas de degré, mais d'essence. Elle est telle qu'on ne peut la dire justiciable des mêmes lois, et ce, d'abord en raison du rôle joué par la psyché humaine ainsi que l'incomplétude/imperfection des connaissances qu'elle produit (1.2.2.1.). De fait, même si l'économie mobilise une forme de déterminisme proche de celui de la thermodynamique (causalité-succès et irréversibilité du temps), elle en diffère, car l'incertitude est double, épistémologique comme ontologique (1.2.2.2.).

1.2.2.1. L'incertitude radicale, conséquence de la psychologie humaine

La psychologie humaine, ou ce que Keynes appelait « les facteurs psychologiques fondamentaux », gouvernent le gros des fluctuations économiques. Il s'agit de la propension à consommer, de la préférence pour la liquidité et des fluctuations des vues sur l'avenir, dues aux esprits animaux, qui déterminent l'estimation de l'efficacité marginale du capital. C'est l'importance cruciale de ces « facteurs psychologiques fondamentaux » qui explique que l'économie soit considérée comme une « science morale ». Dans une lettre restée célèbre adressée à Roy Harrod, Keynes (1987, p. 300) développe son point de vue : « elle a trait aux introspections et aux valeurs. J'aurais pu ajouter qu'elle a également pour objet les motivations, anticipations et incertitudes psychologiques. L'on

doit en permanence se garder de traiter le matériel étudié comme constant et homogène. C'est comme si la chute de la pomme sur le sol dépendait de ses intentions, du fait qu'il vaut la peine de tomber ou non et que le sol souhaite que la pomme tombe ou pas, et d'erreurs de calcul quant à la distance la séparant du centre de la terre ». C'est parce qu'elle concerne des individus, dotés d'intentions, de préférences, de valeurs, doués de raisonnement, que l'économie ne peut les traiter comme la physique traite les particules élémentaires. Le parallèle avec la physique newtonienne est très clair. On connaît la légende selon laquelle la loi de l'attraction universelle aurait surgi dans l'esprit d'Isaac Newton alors que ce dernier, allongé sous un pommier, aurait vu son crâne percuté par un fruit. Or, la physique sociale diffère grandement, pour trois ordres de raison distinguées par Keynes dans sa lettre : les intentions, les préférences (« il vaut la peine ou non »), les erreurs. Cela vient considérablement compliquer les choses. Seulement, les néoclassiques seraient encore prêts à l'admettre, avec plus ou moins de réserves (ils auraient tendance, certainement, à vouloir infliger un traitement stochastique aux erreurs, ce qui leur permettrait de sauvegarder le postulat de rationalité). Leur thèse de l'unité du vivant ne dit pas autre chose que : certes, les phénomènes sociaux sont plus complexes, en raison notamment de la psychologie, mais il n'y a pas de coupure avec les phénomènes naturels. Les uns et les autres répondent au même type de déterminisme. Mais Keynes n'a pas tout dit dans son courrier. Il est possible d'ajouter une autre raison déterminante : le libre-arbitre, et son corollaire, l'aptitude à infléchir le cours des choses, ce que les anglo-saxons appellent l'*agency* et que certains ont proposé de traduire par le mot hideux de « agentivité » (de Lara, 2007).

« L'instabilité économique trouve une autre cause, inhérente à la nature humaine » (TG, p. 175), précise Keynes. Il ajoute : « puisque ces faits d'expérience [responsables des fluctuations de l'activité] ne procèdent pas d'une nécessité logique, il faut bien supposer que les conditions et tendances *psychologiques* du monde moderne sont nécessairement de nature à produire de semblables résultats » (TG, p. 255, souligné par nous). En effet, c'est toute l'originalité de l'analyse keynésienne que de distinguer « trois facteurs psychologiques fondamentaux » (TG, p. 252), à l'œuvre dans tout système économique : la propension à consommer, la préférence pour la liquidité, les variations de vues sur l'avenir dues aux esprits animaux¹⁴. L'essentiel de son analyse tourne autour de l'articulation de ces facteurs, l'économie étant bien moins l'affaire de lois immuables, universelles et invariables, sur le modèle des lois mécaniques, que le jouet de la psychologie humaine.

L'incertitude est telle que les individus ne peuvent manquer de réviser leurs jugements à la lumière de leur expérience. Même si leur façon de raisonner présente une certaine stabilité, elle n'est pas identique à elle-même au cours du temps : toute nouvelle occurrence *peut* venir bousculer les réflexions antérieures. Aussi Keynes brocarde-t-il l'utilisation excessive des probabilités, laquelle suppose implicitement : « la connaissance de ce qui s'est passé lors de certaines tentatives n'affectera pas la probabilité de ce qui pourrait arriver lors de n'importe laquelle des autres tentatives » (TP, p. 377). Nous verrons dans la section suivante la conception que Keynes développe des probabilités. Le fait important à noter, ici, est l'impact radical de l'incertitude : tout fait, nouveau ou non, ne saurait surgir sans laisser sa marque dans l'esprit de l'observateur. Dans le *Treatise on Probability*, Keynes prend l'exemple d'un dé qui aurait, plusieurs fois d'affilée, sorti le même chiffre. Puisque les individus agissent dans un contexte d'incertitude radicale, ils tendront à supposer que la répétition de ce résultat fournit un élément de preuve à la conclusion selon laquelle

¹⁴ Strictement parlant, Keynes place « l'efficacité marginale du capital » comme troisième facteur psychologique. Or, tout son chapitre 12 consiste à montrer que celle-ci prend une forme très imprécise en raison de l'action des esprits animaux, véritablement à l'origine de la décision d'investir.

le dé est pipé. Ils ne sauraient rien tenir pour acquis, si minime que soit la révision de leurs jugements. Aux yeux de Keynes, *l'économie est de part en part traversée par la psychologie*. Psychologie ne signifie pas nécessairement irrationalité et évolution erratique de l'activité, mais l'incertitude relève aussi de l'incomplétude et de l'imperfection de nos connaissances, en dehors même de tout biais psychologique.

Nous ne pouvons être aux prises directes avec les événements. Le vent du futur souffle trop loin, au-delà de l'horizon :

« Le fait marquant en la matière est l'extrême précarité des bases sur lesquelles nous sommes obligés de former nos évaluations des rendements escomptés. Notre connaissance des facteurs qui gouverneront le rendement d'un investissement quelques années plus tard est en général très frêle et souvent négligeable. À parler franc, on doit avouer que, pour estimer dix ans ou même cinq ans à l'avance le rendement d'un chemin de fer, d'une mine de cuivre, d'une fabrique de textile, d'une marque pharmaceutique, d'un transatlantique ou d'un immeuble dans la City à Londres, les données dont on dispose se réduisent à bien peu de choses, parfois à rien. » (TG, p. 165)

Nos facultés cognitives sont trop limitées pour embrasser un savoir omniscient, les lois sociales sont trop enchevêtrées et trop nombreuses pour notre entendement.

« Par connaissance incertaine, je n'entends pas seulement distinguer ce que l'on considère comme certain, de ce qui est seulement probable. Le jeu de la roulette n'est pas, en ce sens, sujet à l'incertitude, pas plus que ne l'est la perspective de voir tel titre de l'emprunt de guerre tiré au sort. De la même manière, l'espérance de vie est seulement un peu incertaine. Les prévisions météorologiques elles-mêmes ne sont que modérément incertaines. Le sens que je donne à ce terme est celui qu'il revêt lorsque l'on qualifie d'incertains la perspective d'une guerre européenne, le niveau du prix du cuivre ou du taux d'intérêt dans vingt ans, l'obsolescence d'une invention récente ou la place des classes possédantes dans l'échelle sociale pendant les années soixante-dix. Pour toutes ces questions, il n'existe aucune base scientifique sur laquelle construire le moindre calcul de probabilité. Simplement : on ne sait pas » (Keynes, 2002, p. 249).

Cette longue citation appelle plusieurs remarques. Il y a bien deux classes de phénomènes : naturels (« l'espérance de vie », la « météo »), sociaux (« le prix », « le taux d'intérêt », « l'obsolescence d'une invention », « la place des classes sociales »). Les premiers relèvent du calcul probabiliste (« ce qui est seulement probable »), les seconds de la connaissance véritablement incertaine ou « incertitude radicale ».

De fait, on ne saurait s'en remettre au calcul. « Si notre connaissance du futur était mathématisable, et si elle n'était pas sujette à des changements soudains, [...] nous pourrions raisonnablement supposer que toutes les ressources disponibles sont utilisées, et les conditions requises par la théorie orthodoxe seraient alors satisfaites » (Keynes, 2002, p. 255). Las ! Cette dernière n'est que « rationalisation fallacieuse » (*Ibid.*, p. 259). Domestiquer l'incertitude n'est possible à personne. « Notre connaissance actuelle ne saurait fournir la base d'une prévision calculée mathématiquement » (TG, p. 168).

La complexion de notre esprit face à la complexité du monde empêche les sciences morales, dont l'économie, de relever du même statut que les sciences naturelles. Si nos connaissances sont

nécessairement incomplètes et imparfaites, c'est en raison de la nature instable du monde social lui-même. Autrement dit, il est temps pour l'incertitude ontologique d'entrer sur la scène keynésienne.

1.2.2.2. *Causalité-succès, irréversibilité du temps et incertitude-Janus*

Keynes a beau insister sur l'irréversibilité du temps et laisser l'avenir ouvert, à la manière du concept de causalité-succès, mais sans le soubassement probabiliste auquel il est d'ordinaire associé, sa vision du déterminisme en économie n'est pas une simple transposition de ce qui a trait aux sciences dites naturelles. Nous en avons vu les causes psychologiques fondamentales. Reste une cause tout aussi radicale, tenant au type encore plus instable et chancelant de régularités qui peut exister dans les sociétés. Entendons-nous bien : il ne s'agit pas de prétendre, à aucun moment, que l'économie n'obéit à aucune loi ; qu'il ait pour objet d'étude la physique ou la société, la tâche du scientifique est toujours de dégager règles et principes, bref d'ordonner le réel. L'argument de Keynes est le suivant : la complexité des phénomènes économiques est supérieure, car l'objet d'étude n'est ni constant ni homogène.

L'économie ne pourra jamais totalement se rapprocher des sciences de la nature, car « les phénomènes sont complexes, moins permanents que dans la nature et plus difficiles à isoler. Ils se manifestent dans un contexte social et politique qu'on ne peut ignorer mais dont l'interprétation laisse place à la subjectivité. Ces raisons de fond ne disparaîtront jamais » (Malinvaud, 1995, p. 13). C'est, aussi, le point de vue défendu par Davidson, connu pour avoir repris aux sciences physiques le concept d'ergodicité (Davidson, 1987, 1991, 1994, 1996, 2009). Selon lui, en important les méthodes des sciences naturelles, l'économie néoclassique aurait également fait sienne l'hypothèse d'ergodicité, à savoir que les moyennes dans le temps et l'espace tendent à converger ; il s'ensuit que les moyennes du passé procurent la meilleure estimation du présent et du futur. Cette hypothèse, Keynes l'appelait « principe d'uniformité de la nature » dans le TP¹⁵. Or, la société se caractérise par sa non-ergodicité : les phénomènes y sont uniques et non-répétitifs. D'où l'impossibilité d'en déduire l'état futur des affaires à partir du passé. Les lois ne sont pas constantes. La réalité est mouvement permanent. « Les états de la nature, identiques dans chacune de leurs composantes, pourraient ne jamais se reproduire » (TP, p. 276). La réalité n'offre pas de visage immuable. Telle un *Doppelgänger*, ce monstre des contes germaniques capable de modifier son apparence à volonté, la face qu'elle présente est sujette à de constantes mutations. Ses lois sont si incertaines, floues, instables, les causes si nombreuses et enchevêtrées que l'on ne peut inférer du passé, *via* les mathématiques, une règle valable pour le futur. Tous les moyens déployés pour fonder une connaissance qui, sans être certaine, n'est pas impossible ou absurde, ont un caractère contingent. L'incertitude de l'économie dérive de sa non-ergodicité. Peu ou prou, une grande partie de l'école post-keynésienne se rallie à cette position, les divergences étant souvent des divergences de degré et non de principe (Lee, 2002 ; Arestis et *alii*, 1999 ; Shulman, 1998 ; Ferrari & Conceição, 2005 ; Lawson, 1997), quoique quelqu'un d'aussi érudit qu'Anna Carabelli par exemple soutienne l'inverse : « la certitude ou l'incertitude relève de la théorie et non du monde » (Carabelli, 1988, p. 212). Au reste, la monnaie se situe au cœur de l'analyse keynésienne d'une économie monétaire de production. Or, le lien entre monnaie et incertitude a été souligné de nombreuses fois (Minsky, 1975 ; Davidson, 1994 ; Barrère, 1985, 1990 ; Le Héron & Lévy, 1995 ; Le Héron, 1984, 2002 ; Kregel, 1987). Puisque nos décisions prennent place dans un monde de bruit et de fureur, où

¹⁵ Il semblerait que Davidson n'ait pas fait le lien entre ergodicité et « principe d'uniformité de la nature » dans le TP, qui désignent pourtant la même hypothèse. Mais notre connaissance de son œuvre se limite à une demi-douzaine d'articles et un ouvrage, dont les références figurent en bibliographie.

le temps est irréversible et partant les décisions cruciales (*cf.* section 1.6 pour l'analyse de Shackle), où de fait une pleine rationalité est impossible, où chaque geste nous engage sans possibilité de revenir en arrière, il nous faut disposer d'un remède contre cette impossible certitude et l'angoisse qu'elle génère. Ce remède, c'est la monnaie. Elle est un des ponts jetés entre le présent et le futur. Elle permet de retarder la prise de décision au moment le plus opportun (Brossard, 2001). « La possession d'argent liquide apaise notre inquiétude, et la prime que nous exigeons pour nous séparer de lui est la mesure de notre degré de défiance » (Keynes, 2002, p. 252).

Le caractère ontologique de l'incertitude découle de l'instabilité intrinsèque de l'économie. Toutefois cette instabilité n'est pas totale, et c'est cela une des tensions séminales qui courent tout au long de l'œuvre de Keynes. Il y a stabilité dans l'instabilité, ou l'inverse. Celle-ci a été mise en avant tout au long des écrits de Keynes : « L'expérience constante nous enseigne que [l'hypothèse selon laquelle l'état des affaires continue indéfiniment] est des plus improbables. Les résultats effectifs d'un investissement au cours d'une période de plusieurs années concordent très rarement avec la prévision initiale » (TG, p. 167). Au fil du temps, les mutations sont nombreuses et conséquentes : au contraire des sciences naturelles type, « le matériau auquel on applique [la méthode économique] est, à bien des égards, non homogène dans le temps » (Keynes, 1987, p. 296). Si le monde est chaotique, il ne faudrait pas, pour autant, s'exagérer l'ampleur des fluctuations : « c'est une caractéristique marquante du système économique où nous vivons qu'il n'est pas violemment instable, tout en étant sujet en ce qui concerne la production et l'emploi à des fluctuations sévères » (TG, p. 255). À plusieurs reprises, Keynes enfonce le clou : « il n'est pas un seul des facteurs précédents qui ne soit susceptible de varier, parfois dans une large mesure, sans beaucoup prévenir. De là l'extrême complexité du cours réel des événements » (TG, p. 254). Dans sa première œuvre scientifique, issue de sa thèse, il ne s'est pas fait faute de mettre l'accent sur le fait que « les contingences possibles sont trop nombreuses pour être couvertes par un nombre fini d'expériences, et un calcul exact est de ce fait hors de question. Bien que la nature ait ses habitudes, dues à la récurrence des causes, elles sont générales, et non invariables » (TP, p. 402). Par ailleurs, il n'a de cesse de fustiger « le charlatanisme mathématique » (TP, p. 401) de ceux qui, appliquant les méthodes statistiques sans discernement, postulent que « des causes constantes sont toujours à l'œuvre, qui s'affermissent dans le long terme » (TP, p. 366). Autrement dit, « la probabilité de l'occurrence d'un événement au *rième* essai [ne saurait être] égale *a priori* à sa probabilité au *nième* essai » (TP, p. 377). Raisonner ainsi revient à méconnaître la plasticité du réel, sa puissance de transformation perpétuelle. Le futur n'est pas la simple répétition du passé, il change du fait de l'action complexe et difficilement prévisible des hommes. « Les contraires de toute proposition que l'on peut tirer de n'importe quel élément de preuve (*evidence*) est toujours infini » (TP, p. 47). Ainsi, le réel est vaste et difficilement pénétrable.

D'un côté, donc, l'école néoclassique tient que l'incertitude du monde est susceptible de calculs, que sont connaissables sinon ses lois du moins celles de son changement. De l'autre, l'école post-keynésienne met en exergue le caractère unique et non-répétitif des phénomènes économiques, qui rend difficile sinon impossible d'en déduire des lois universelles et immuables, ce qui ne signifie pas qu'il faille renoncer à toute ambition scientifique. Les choses se compliquent de ce que la nature de l'incertitude est aussi épistémologique.

Nous avons dit en exergue de l'incertitude keynésienne qu'elle était relativement proche de celle de la thermodynamique, ou indéterminisme radical, moins le soubassement probabiliste. Il nous faut être ici un peu plus précis. Bien que Keynes fût lecteur de Poincaré (Carabelli, 1988), dont il discute

les idées dans les grandes largeurs dans le chapitre 24 du TP, il n'a pas réellement intégré les implications des bouleversements quantiques et thermodynamiques au niveau de sa réflexion philosophique. C'est d'abord une question de chronologie. Sa thèse ayant été soutenue en 1906 et l'ouvrage qui en a été extrait datant de 1921, les deux ne pouvaient pas être influencés par le principe d'incertitude de Schrödinger. En outre, l'indéterminisme radical dont Prigogine se fait le héraut a eu un succès d'audience plus que limité avant-guerre. Si Keynes ne pouvait donc pas y adhérer au moment de la publication du TP, est-ce que cela a été le cas par la suite ? Il semblerait que son entrée de plain-pied dans la théorie comme la pratique économiques lui aient fait délaisser les joies pures de la réflexion philosophique (Skidelsky, 2004) (à propos de la continuité de ses analyses, cf. sous-section 1.4.5). À notre connaissance, il n'a pas fait mention de la thermodynamique en liaison avec ses théories économiques. Il en découle que l'incertitude radicale de Keynes n'est pas liée à un quelconque déterminisme capacitaire. Cette réflexion de nature philosophique prend racine dans l'abstraction d'une pensée qui ne cherche pas nécessairement ses références et ne fait pas révérence aux sciences naturelles, sinon pour souligner combien l'économie diffère et relève des « sciences morales ». Or, déterminisme capacitaire et indéterminisme radical s'appuient d'emblée, pour leur intelligibilité, sur le concept de probabilité. Il s'ensuit que l'incertitude ontologique de Keynes ne saurait être de cette nature puisque, en outre, les probabilités constituent à ses yeux, non un fait ou un objet du monde, mais une façon de raisonner.

Quant au concept d'aléa ou de hasard, pierre angulaire du déterminisme capacitaire et de l'indéterminisme radical, il n'y adhère pas. Au long d'une discussion des plus précautionneuses, il distingue trois sens du mot « hasard », dont *aucun* ne se rattache à l'indéterminisme ou au déterminisme capacitaire : le fait qu'une minuscule différence dans les conditions initiales ait un impact majeur sur le résultat final ; la très grande complexité du phénomène rendant illusoire toute tentative de calcul ; toute série d'événements se déroulant en parallèle sans le moindre lien causal (coïncidence). Ces trois sens se rattachent tous, pour Keynes, à un concept logique, qu'il baptise « chance », et dont il distingue deux variantes, une générale, « subjective », et une autre particulière, « objective ». Mais, par-delà la terminologie qui peut induire en erreur, il convient de noter que la « chance » est une question de *connaissance*, ce n'est nullement le hasard au sens où nous l'entendons, à savoir un *fait* de ce monde, une configuration de l'univers. En d'autres termes, selon Keynes, *en situation de connaissance parfaite et complète, il n'y a pas de chance ou d'aléa possible*, au contraire du déterminisme capacitaire ou de l'indéterminisme radical. L'aléa vient de notre savoir partiel et relatif : il y a chance subjective, nous dit l'auteur du TP, quand notre connaissance d'un premier événement n'est pas de nature à influencer sur notre anticipation d'un deuxième événement ; le terme est alors synonyme d'indépendance logique. Au sein de la chance subjective, il est possible de distinguer une sous-catégorie, la chance objective. Pour bien la comprendre, il faut avoir recours à la bipartition connaissance nomologique, ou connaissance des lois, et connaissance ontologique, ou connaissance des faits. Si, lorsque nous avons une parfaite connaissance nomologique mais une connaissance ontologique incomplète, nous ne voyons pas plus de raison de croire en une proposition plutôt qu'une autre, ou d'attribuer la moindre probabilité à une assertion ou un événement particulier, cela relève de la « chance objective ». En fait, il réduit la légitimité du concept d'aléa à celle d'une indépendance logique entre propositions : « quand nous attribuons une coïncidence à la chance objective, nous ne voulons pas seulement dire que nous ne possédons aucune connaissance de la loi causale sous-jacente, mais, *grosso modo*, qu'il n'y a aucune loi causale à connaître » (TP, p. 318).

C'est que, toute radicale qu'elle soit, l'incertitude de Keynes ne fait pas de lui autre chose qu'un déterministe au sens classique : « aucun de ceux qui adhèrent à la théorie du hasard objectif ne souhaite mettre en cause *le caractère déterministe de l'ordre naturel* : et la possibilité d'un hasard objectif de cette sorte semble toujours dépendre de la possibilité qu'un type particulier de connaissance soit ou nôtre ou en nos pouvoir et capacité » (TP, p. 317, nous soulignons). Coïncidence temporelle n'est pas loi causale : s'il se déroule un phénomène bien particulier sur Jupiter – mettons une éclipse d'un de ses satellites – au moment même où nous traversons la rue Mouffetard, ce n'est ni un argument pour prétendre que notre marche a causé le phénomène ni une démonstration en faveur du hasard. En fait, la causalité n'est pas le moins du monde engagée. Que notre regard cherche à lier deux événements disjoints n'est pas une preuve de l'existence du hasard ; ce que nous prenons alors pour tel est juste une idée saugrenue ou superstitieuse. « Nous parlons d'une occurrence chanceuse quand elle est causée par une coïncidence de forces et de circonstances si nombreuses et complexes que le savoir nécessaire à sa prédiction est d'une espèce totalement hors de notre portée » (TP, p. 326). Le hasard n'est ainsi pas une question de stochasticité intrinsèque des événements, mais il concerne les limites de nos connaissances. Le hasard n'existe pas. Seule la chance existe, mais elle se rapporte alors à nos raisonnements sur fond d'incertitude radicale. Le langage commun tend à confondre les deux. Précisons notre terminologie afin de bien faire comprendre ce point crucial de l'analyse keynésienne. Définissons par « hasard » l'aléa au cœur même des phénomènes, de quoi relèvent le déterminisme capacitaire et l'indéterminisme radical (deux doctrines que nous désignerons plus commodément par le seul « indéterminisme »). Il est l'absence de cause au sein de la cause. La « chance » est un événement qui est attribué à tort au hasard, mais qui dérive en fait de notre ignorance. Il est apparence de hasard. En réalité, trois types de phénomènes peuvent être en jeu : (1) la coïncidence d'événements ; (2) leur très grande complexité ; 3) les grandes conséquences des petites causes. Ce que nous nommons alors « hasard » n'est en fait que notre surprise face à l'un de ces trois cas de figure. Mais aucun aléa au sens indéterministe n'est en jeu.

Pour l'indéterminisme, le hasard agit à l'intérieur même de la causalité, de sorte que l'on ne peut comprendre la seconde sans inclure le premier. Quoi qu'il en soit, la démarche même de Keynes l'exclut d'une certaine manière, puisque les probabilités relèvent pour lui de nos raisonnements et non du monde. D'où le fait qu'il ne peut adhérer à une conception du déterminisme du type si A alors probabilité p de B, sinon dans un sens très métaphorique. Des deux branches de la notion poppérienne de propension, Keynes ne retiendrait que l'enchevêtrement et la multiplicité des causes, en quoi elle se rattache au déterminisme classique, et non l'aléa. Partant, s'il y a bien chez lui irréversibilité du temps, il n'y a pas aléa. La causalité est de type si A, alors B, ce que nous avons appelé la « causalité-succession ». Pour autant, la complexité est telle, l'impact des petites causes est si fort, qu'il faut y voir un cas hypothétique et simplifié à l'extrême. Il faudrait plutôt écrire : si A, B, C, D... Z alors λ (par exemple). En outre, les lois ne sont pas immuables, si bien que l'on ne peut dériver de moyennes à un instant t valables pour l'instant $t+n$ (principe de non-ergodicité). Il s'ensuit que, par là, l'indéterminisme keynésien s'éloigne considérablement du déterminisme identitaire. Par la causalité-succession, il s'en rapproche ; par l'irréversibilité du temps et la non-ergodicité, il prend ses distances. De toutes les façons les probabilités ontologiques sont écartées. Situation résumée par le tableau suivant :

	Déterminisme identitaire	Déterminisme capacitaire	Indéterminisme radical	Indéterminisme keynésien
Temps	Réversible	Réversible	Irréversible	Irréversible
Causalité	Causalité-succession	Causalité-succès	Causalité-succès	Causalité-succession
Multiplicité et enchevêtrement des causes	Oui	Oui	Oui	Oui
Ergodicité	Oui	Oui	Oui (macro)/ non (micro)	Non
Existence d'un aléa	Non	Oui	Oui	Non
Probabilités	Ontologiques/ Epistémologiques	Ontologiques	Ontologiques	Epistémologiques

Tableau 1.3. Comparaison entre les différents déterminismes et l'indéterminisme keynésien

Rappelons que l'école néoclassique peut se rattacher aux trois courants déterministes issus des sciences physiques. Par ailleurs, toute conception ontologique des probabilités peut se doubler d'une acception épistémologique (il s'agit alors d'une évaluation des probabilités sous-jacentes). Seule l'approche keynésienne est d'emblée et entièrement épistémologique. Nous nous apercevons bien que les différences n'en sont pas moins réelles et significatives. La réversibilité du temps et l'ergodicité semblent être les principales pierres d'achoppement. Il convient de noter que l'indéterminisme radical est peu répandu chez les néoclassiques principalement préoccupés de microéconomie, et ils sont nombreux. En effet, à ce niveau, l'utilisation de probabilités est impossible. Il en résulte que le gros des troupes se rallie sous la bannière des déterminismes identitaires et capacitaires.

L'incertitude est radicale en ce qu'elle n'autorise aucune prévision fiable. On aura beau connaître le passé dans ses moindres recoins, avoir pour souffle le souffle même de l'Histoire, on n'en sera pas moins impuissant à percer les arcanes de l'avenir. L'incertitude radicale est une relation à deux. Non seulement est-elle engendrée par le monde, mais par notre rapport à lui. C'est parce que l'incertitude tient de l'essence, qu'elle vient de la nature même des choses, et de notre influence sur elles, que notre effort vers la vérité ne peut être pleinement couronné de succès. Mais c'est aussi parce que nos facultés sont limitées, notre entendement borné, que l'on ne peut saisir totalement le sens des événements. L'incertitude ontologique s'ajoute à l'incertitude épistémologique, s'alimentant l'une l'autre, pour devenir incertitude radicale. Cette conception de l'instabilité conjointe du réel et du savoir trouve son prolongement naturel dans la théorie des probabilités, conçues par Keynes comme la branche de la logique relative aux raisonnements non-conclusifs de l'esprit humain.

1.3. Les probabilités ou le raisonnement en incertitude

« À qui n'a pas une parfaite connaissance des mœurs des léviathans, il pourra paraître absurde et vain de rechercher une créature solitaire à travers les immensités océaniques de notre planète. Tel n'était pas l'avis d'Achab qui, grâce à sa science de la direction des courants et des marées, dont il déduisait les déplacements de la nourriture du cachalot, et en prenant également en compte

les saisons où, sous les latitudes données, l'on était sûr de pouvoir le chasser, était en mesure de déterminer avec une certaine probabilité, voire une quasi-certitude, le jour le plus favorable à la rencontre de sa proie sur tel ou tel lieu de pêche. »

Herman Melville, *Moby Dick*

« Avec les chiffres, nous parvenions à déguiser le doute. Les chiffres rendaient le présent supportable, annonçant les excès spectaculaires de l'avenir, et peaufinaient une belle configuration trompeuse de nos souvenirs du passé »

Don De Lillo, *America*

Etymologiquement, et pendant longtemps, le terme probable a signifié « digne de confiance ». Le regard porté sur le monde était empreint de déterminisme théologique : on interrogeait les dés ou les entrailles d'animaux sacrés pour connaître les desseins divins. Il a fallu attendre 1660 et la pensée de Blaise Pascal pour que le concept de probabilité actuel puisse commencer d'émerger (Hacking, 2002). Passer de l'ancien sens au nouveau a nécessité de se défaire de la doctrine médiévale de la démonstration, selon laquelle les vérités universelles se déduisaient les unes des autres en descendant une immense chaîne hypothético-déductive, et s'appuyer sur ce que Paracelse nommait les « signatures », c'est-à-dire les indices laissés dans la nature par le Créateur, par le recours aux « basses sciences », au premier rang desquelles l'alchimie, prompts à apercevoir des correspondances partout (*Ibid.*). Dès lors, la Nature a pu être considérée comme un livre ouvert qu'il fallait apprendre à lire, grâce au calcul mathématique.

Pour Keynes, l'incertitude est à la fois liée à l'essence du monde et aux limites de nos facultés intellectuelles. Elle dérive de la complexité des choses, mais aussi de notre rapport à cette complexité. Seulement l'incertitude n'est pas l'ignorance. Elle se situe entre ces deux bornes que sont l'ignorance et la certitude. Par ailleurs, certitude n'est pas vérité. Dit autrement, pour radicale qu'elle soit, l'incertitude n'empêche pas le savoir ou, à tout le moins, une forme de connaissance. C'est celle-ci que Keynes baptisa du nom ambigu de « probabilité ». Ambivalence soulignée par Cournot, déjà : « le double sens du mot probabilité, qui tantôt se rapporte à une certaine mesure de nos connaissances, et tantôt à une mesure de la possibilité des choses », (cité in Pichard, 1998, p. 7). De fait, le terme renvoie, d'après Lawson (Lawson, 1988), soit à une forme de connaissance (probabilité épistémique ou « mesure de nos connaissances » dans la terminologie de Cournot) soit à un objet de connaissance (probabilité ontologique, ou « mesure de la possibilité des choses », aussi appelée « aléatoire » par Ian Hacking, qui élabore le même type de distinction, voir Hacking, 2002). Suivant la notion d'incertitude à laquelle elle se rattache, la probabilité penche du côté épistémique ou ontologique. En l'espèce, il y a risque de confusion terminologique. L'emploi des mêmes adjectifs (« ontologique » et « épistémologique ») recouvre deux conceptions différentes, mais étroitement articulées. Il convient de ne pas confondre incertitude et probabilités. La première renvoie à la nature du déterminisme et à ses implications immédiates. Les secondes constituent un outil de connaissance face à l'incertitude ou un objet de connaissance, l'aléa, qui crée de l'incertitude. Il existe des types d'incertitude non probabilisables. Seulement les probabilités sont un formidable outil, d'une remarquable puissance. Leur attrait principal est double : elles forment le socle sur lequel s'érigent tous les raisonnements non conclusifs, et traduisent notre effort pour saisir des vérités non absolues ; elles permettent de rendre compte du fait que, souvent, les individus pensent simultanément plusieurs choses exclusives les unes des autres sans que l'on soit fondé à y voir la marque d'une contradiction. Nos raisonnements sont fragiles, fluctuants, muables. Cette dimension précaire des réflexions humaines, qu'elle soit le simple reflet d'une précarité plus fondamentale encore, celle du monde (« probabilités ontologiques »), ou qu'elles jaillissent de notre faillibilité (« probabilités épistémiques »), est bien capturée par la notion : celle-ci attribue un poids

de vérité à chaque connaissance, objectif (« ontologique ») ou subjectif (« épistémique »). On quitte la demeure binaire des certitudes tranchées (vrai ou faux) pour entrer dans le palais labyrinthique des ténèbres mouvantes, où tout est affaire de degrés (plus ou moins vrai ou plus ou moins faux). Si la probabilité mesure des vérités non absolues, elle permet, par là, également, de rendre compte de la complexité du réel et de nos croyances à son sujet. Un individu peut penser deux choses contraires sans être passible d'incohérence et de contradiction. Là réside la grande force du raisonnement probabiliste. Par exemple, on peut penser à la fois que A est vrai (avec $p = 0,6$) et que A est faux (avec $p = 0,4$). Subtilité du raisonnement, complexité des connaissances : grandeur des probabilités. Les services rendus sont immenses, et l'on comprend sans mal la puissance de fascination qu'elles exercent.

Insistons. Incertitude et probabilité sont deux choses différentes. La seconde est une mesure, objective ou non, de la première. Bien sûr, un lien se noue entre les deux, mais plusieurs types de nœud sont possibles, qu'il nous faut examiner. Si le déterminisme à l'œuvre est de facture horlogère, immuable et universel, « identitaire », la probabilité sera plutôt ontologique. De même pour le déterminisme capacitaire et ce que nous avons appelé l'indéterminisme radical¹⁶. À l'inverse, si le monde est non-ergodique et un rôle déterminant est attribué à la psychologie, l'accent sera mis sur la dimension épistémologique des probabilités. À ce niveau, la différence entre déterminisme identitaire et capacitaire, riche de sens philosophiquement parlant, est relativement secondaire. Le déterminisme identitaire tendra à engendrer un raisonnement probabiliste en termes de fréquences d'événements. Le déterminisme capacitaire également, la différence se jouant au plan des mécanismes causaux invoqués pour en rendre compte. Là où le premier voit à l'œuvre une cause constante perturbée par des causes accidentelles, le second ne distingue que des fluctuations inhérentes aux choses (événements, phénomènes, etc.) mêmes. Illustration. Soit une cible, accrochée au mur, et des fléchettes. Pour le déterminisme identitaire, la cause constante sera l'effort du joueur pour atteindre le centre de la cible, et les causes accidentelles seront multiples (attention fluctuante, perturbations sonores ou visuelles en provenance de l'environnement, agacement ou joie suscités par les coups précédents, etc.). En l'absence de causes accidentelles, seule agirait la cause constante. P aurait ainsi une valeur de 1. On doit parler de fréquences car des causes accidentelles sont toujours à l'œuvre, qui empêchent de discerner de manière univoque l'action de la cause constante. C'est pourquoi le réel, étant le produit d'un ensemble de facteurs, prend d'emblée une forme probabiliste. Sans nier l'existence de causes accidentelles, le déterminisme capacitaire récuse la notion même de cause constante : la fluctuation est inscrite au cœur des phénomènes étudiés. En dehors de toute perturbation environnementale, l'effort du joueur varie. Cette variation n'est pas purement chaotique : l'aléa revêt une défroque probabiliste. L'aléa se traduit alors par une fréquence. Partant de là, en renversant le raisonnement, la fréquence est censée refléter l'action des mécanismes stochastiques sous-jacents. De fait, qu'il soit identitaire ou capacitaire, le déterminisme produit pour preuve de son existence une fréquence d'occurrence.

Bien entendu, les choses ne sont pas toujours aussi tranchées. L'incertitude ontologique peut se doubler d'une incertitude épistémique. En tant que telle, la notion semble toujours se rapporter à une appréhension humaine. Les étoiles ne connaissent pas le doute. De fait, on peut se dire que, nécessairement, l'incertitude ne peut qu'être épistémique : est-elle *également* ontologique serait alors la question. Toutefois, il est possible de réduire ou d'annuler la distance entre ces deux formes

¹⁶ Dans la discussion qui suit, les deux sont regroupés car s'ils diffèrent par leur vision du temps, ils sont identiques par leur conception de la causalité-succès. Donc quand nous parlerons de « déterminisme capacitaire » il faudra ainsi comprendre, sauf mention contraire, « et indéterminisme radical ».

d'incertitude en postulant la rationalité des individus. Si l'on considère que, à plus ou moins long terme, leurs connaissances en viennent à épouser les aspérités du réel, probabilités ontologiques et épistémiques se confondent. Ce degré de divorce entre les unes et les autres fera l'objet de controverses au sein même du camp néoclassique. Si, par tropisme, il tend à ramener l'incertitude au statut de probabilités ontologiques, de nombreux courants développent une approche épistémique des probabilités. Pour les post-keynésiens, dans le domaine économique, les probabilités sont avant tout une forme et non un objet de connaissance, même s'ils peuvent également l'être. Fidèles en cela à la pensée de Keynes, ils insistent sur le caractère radical de l'incertitude. Néanmoins, les analyses de Keynes sur la question sont d'une grande complexité et ne sont pas dépourvues de la moindre ambiguïté. Ces ambivalences théoriques permettent de mettre le doigt sur les principales lignes de fracture du débat.

Pour bien comprendre l'analyse keynésienne, bâtit en opposition au paradigme dominant, il convient d'abord de présenter ce à quoi elle s'oppose, à savoir la théorie « fréquentiste », qui tend à confondre risque et incertitude (1.3.1). Que la théorie néoclassique ait fini par développer aussi une conception épistémique des probabilités change peu l'approche si l'on postule également l'existence de causes constantes et homogènes que l'on découvrirait grâce à une règle rationnelle universelle, la loi de Bayes : les probabilités épistémiques, subjectives, sont censées converger vers les probabilités ontologiques, objectives (1.3.2.).

1.3.1. Les probabilités comme mesure du risque

« Une phrase telle que “Dans la vie économique, il n’y a pas de loi constante” est non seulement trop pessimiste, mais elle semble également dénuée de sens. Quoi qu’il en soit, elle ne peut être testée » (Haavelmo, 1944, p. 12). Haavelmo résume bien le crédo positiviste des néoclassiques. Les lois sont constantes, voilà le postulat. La vie économique est le produit de rouages bien agencés : l'incertitude est de nature mécanique. Nous avons vu à la section précédente que si l'on appréhende la causalité selon les canons du déterminisme capacitaire, les probabilités font partie intégrante de la définition même du lien unissant une cause à son effet (si A, alors probabilité p de B). Quant à l'autre type de déterminisme, identitaire, il est tout aussi compatible avec la notion de probabilités : celle-ci dérive de l'action de causes accidentelles venant perturber celle d'une cause structurelle. S'il n'y avait pas de causes accidentelles, p serait égal à 1. La fréquence des événements est ainsi le fruit des lois dont le combat invisible produit le réel en ses manifestations sensibles.

Il n'y a pas de quoi s'étonner, dès lors, que l'étude des probabilités soit ramenée à celle des jeux de hasard, puisque ceux-ci obéissent à des causalités invariables. Très souvent, le raisonnement probabiliste est introduit par cette analogie : « Prenez un dé ordinaire à six faces » (Haavelmo, 1944, p. 42) ou encore par cette autre : « Soit une urne contenant... », voire « soit la loterie suivante » (Ellsberg, 1962 ; Camerer, 1987 ; Starmer, 1999, pour des illustrations). Le hasard est, voilà tout : quoiqu'il autorise une forme de prévision, on ne peut ni l'expliquer ni le maîtriser. On comprend mieux, alors, l'assertion de Keynes selon laquelle « à tout moment, faits et prévisions étaient supposés avoir une forme précise et calculable [...] le calcul des probabilités [...] était supposé pouvoir ramener l'incertitude au même statut d'entité calculable que la certitude » (Keynes, 2002, p. 248). Un jeu de hasard autorise, en effet, une forme de certitude : on sait, avant de jeter un dé à six faces, qu'on a une chance sur six d'obtenir n'importe quel chiffre, même si l'on ne peut affirmer, à l'avance, quel chiffre sortira.

On ne peut que donner raison à Marc Lavoie, qui remarquait combien « pour un économiste néoclassique, ce qui n'est pas certain est incertain. (...) il ne reconnaît ainsi pas la distinction entre risque et incertitude » (Lavoie, 1992, p. 43). La distinction entre risque et incertitude se réfère à l'ouvrage fondateur de Frank Knight, paru la même année que le *Treatise on Probability* de Keynes (Knight, 1921). Elle a acquis depuis lors un statut canonique. Le risque consiste en une évaluation chiffrée de la survenue d'un événement. L'incertitude, elle, rend impossible toute estimation chiffrée. Le risque est probabiliste en ce sens qu'il est le rapport des événements favorables sur les événements totaux. Il dérive de la fréquence constatée des événements passés. Les lois étant constantes – ce que signale la métaphore des jeux de hasard –, et le futur semblable au passé, le calcul reste valable pour la projection. La fréquence est ainsi la traduction de la probabilité sous-jacente. En fait, l'appréciation de Knight, auteur « plus souvent cité que lu » (Runde, 1998, p. 539), est plus subtile et nuancée que ce qui en est retenu d'ordinaire (voir par exemple Rivaud-Danset, Moureau, 2004). Il complexifie la dichotomie d'une tripartition probabilités *a priori*, très rares, probabilités *a posteriori*, de nature statistique, *estimations*, fruits des jugements intuitifs. On pourrait penser que les deux premiers relèvent simplement du risque. Mais il est précisé aussitôt, à propos des deuxièmes : « Dans le meilleur des cas, les statistiques ne nous livrent qu'une probabilité de la vraie probabilité » (Knight, 1921, p. 231, souligné par nous). Quant aux estimations, elles dépendent du degré de confiance ou de certitude, relativement à nos informations (pour une tentative de conciliation de cette dichotomie et de cette tripartition, voir Schmidt, 1987). Pour autant, l'incertitude knightienne est également ontologique, puisqu'il est précisé qu'elle est engendrée par des situations uniques (Knight, 1921, p. 232 : « parce que la situation à laquelle on fait face est, à un fort degré, unique »).

Les termes ne doivent donc pas nous induire en erreur. Quand on lit « incertain » sous la plume d'un néoclassique, il faut en général lire « risqué ». Analyse confirmée à sa manière par Lucas, qui avoue : « dans les cas d'incertitude, le raisonnement économique [entendez : néoclassique] ne sera d'aucune valeur » (Lucas, 1981, p. 224).

L'intelligibilité introduite par les modèles probabilistes de comportement s'émancipe des apparences. *Tout se passe comme si* : ce tronçon de phrase est à la charnière de ce type d'explication. Les individus ne le savent pas eux-mêmes, mais tout se passe comme s'ils obéissaient, en fait, à quelque loi stochastique. On ne sait pas si le modèle par lequel on rend compte de l'anticipation individuelle a vraiment saisi le réel, mais au fond cette incertitude n'est pas si grave puisque l'explication fonctionne en ce qu'elle permet une forme de prédictibilité. Il est clair que cette clause épistémologique est des plus séduisantes : elle ouvre de nouveaux horizons à l'investigation scientifique. En effet, l'important est d'analyser les déterminants du comportement individuel, qui peuvent être ou non conscients. Si la science se réduisait à compiler ce que les gens disent d'eux-mêmes, elle n'aurait pas grand-chose à nous apprendre. Heureusement, elle porte son effort au-delà des déclarations et de l'introspection pour fournir des clés de compréhension. Après tout, la plupart de nos actes sont accomplis sans le contrôle constant de la conscience, de manière automatique, lors même qu'ils sont d'une redoutable complexité : parler, conduire un véhicule, intercepter un objet en mouvement, etc. Comprendons-nous vraiment tout ce qui se produit en nous à l'occasion de ces opérations ? Non, et c'est bien pour cela que des modèles mathématiques ou probabilistes peuvent nous renseigner. La question cesse d'être « doit-on utiliser les mathématiques probabilistes ? » pour devenir « jusqu'où et à quelles conditions les employer ? »

En somme, les individus recourraient aux probabilités comme M. Jourdain ferait de la prose : sans le savoir. Ils développent donc un raisonnement au sujet des probabilités des événements futurs. L'hypothèse de rationalité, couplée à celle d'ergodicité, intervient alors de façon décisive. Puisqu'il ne peut commettre d'erreur systématique, l'agent s'adapte au réel. L'individu tend à s'ajuster aux prévisions du théoricien. Cependant, ce type d'analyse n'est pas partagé par tous les néoclassiques, loin s'en faut. Pour beaucoup, on ne peut annuler l'écart entre les probabilités comme état du monde et le raisonnement des individus. Il faut prendre ce dernier au sérieux. Les probabilités sont alors également vues comme une manière d'appréhender l'incertitude.

Une deuxième école de pensée voit dans les probabilités la mesure de l'incomplétude et de l'imperfection de nos connaissances. Elle est compatible avec toutes les visions possibles du déterminisme. Elle se subdivise en deux branches, normative et « descriptive », plus communément appelées logique (ou objectiviste) et subjectiviste. Les noms de Jeffreys (1939), Carnap (1950) et Keynes (TP) sont généralement attachés à la première. Quant à la seconde, elle a été initiée par Ramsey (2003), De Finetti (1937) et Savage (1954). À celle-ci s'est rangé le gros des troupes néoclassiques. Cependant, on aurait tort d'en conclure l'opposition entre les écoles fréquentistes et subjectivistes puisque, sur le long terme, probabilités individuelles et probabilités sous-jacentes sont censées converger grâce au raisonnement bayésien (1.2.3.1.). La théorie keynésienne est directement extraite de sa conception de l'incertitude. Si elle est relative à l'individu, elle est normative, expliquant ce que devraient être ses croyances rationnelles. Il en découle une théorie de la connaissance très originale, plus globale que l'approche subjective, dont toute la mesure n'a pas toujours été pleinement prise (voir section suivante).

1.3.2. Approche subjectiviste statique et dynamique bayésienne

Il existe deux façons d'envisager la chose. Dans la distribution des rôles, le temps est l'acteur principal. A-t-on une vision statique ? On s'en remet à l'axiomatique développée par Ramsey et Savage. Obéit-on à une perspective dynamique ? L'actualisation, l'apprentissage, se feront sur un mode bayésien. Bien sûr, ces deux moments, statique et dynamique, peuvent se marier au sein de la même théorie : le premier n'est qu'un arrêt sur images du film de nos raisonnements. On peut aussi l'envisager comme l'impulsion de départ de nos élans cognitifs. Mais il importe, conceptuellement, de bien dissocier les deux afin de saisir la théorie néoclassique en la matière.

1.3.2.1. La statique des pères de l'Eglise subjectiviste : Ramsey et Savage

L'approche traditionnelle, fréquentiste, prêtait le flanc à la critique : en tant que lois des phénomènes naturels et sociaux, elle pouvait très bien être ignorée des individus, ces êtres de chair et de passions si imparfaits. Or, une vue étroitement fréquentiste est, d'évidence, inapte à saisir la façon dont les acteurs économiques forment leur propre jugement sur les choses. Mais on ne peut pas plus s'en remettre à la seule conscience éclairée des individus, en prenant pour argent comptant le discours qu'ils tiennent sur eux-mêmes. Pour dégager les lois véritables de leur comportement, les tenants de l'approche subjectiviste s'en sont remis à une méthode forte : l'observation directe ou spéculative. Nous l'avons dit, le fait que les individus s'imaginent ne pas suivre des lois probabilistes ne signifie pas qu'ils ne les suivent pas dans la réalité de leurs comportements. L'action, ou la propension à agir, est le reflet des véritables croyances, voilà le crédo. D'une action constatée ou imaginable, il s'agit d'extraire les raisonnements qui lui ont donné naissance. Par là, les théoriciens sont confrontés à un problème de décryptage de signal, car toute action est le produit

d'une double estimation : celle de la probabilité de survenue d'un événement, celle de l'appréciation, désir, préférence ou inclination, portée sur cet événement.

En la matière, l'influence déterminante a été exercée par Ramsey et Savage. Bien que leurs élaborations théoriques soient indépendantes de celle de De Finetti, autre nom illustre dans cette histoire, ils souscriraient à son jugement : « les probabilités n'existent pas dans le monde des faits concrets mais seulement dans le royaume du raisonnement humain » (cité in Lawson, 1988, p. 41). De fait, les probabilités sont subjectives, en ce sens qu'elles sont relatives à l'individu, ses croyances et ses raisonnements. Pour autant, elles obéissent bien à des lois, au premier rang desquelles la cohérence. Principe cardinal, celle-ci doit se prendre dans le sens de « non-contradiction » : un événement e ne pourra à la fois être jugé p et $non-p$. De façon générale, l'approche repose sur l'argument du pari hollandais (*Dutch Book argument*), selon lequel nul ne peut faire de pari contre lui-même, c'est-à-dire s'engager dans un pari où il serait systématiquement perdant sur le long terme. Cet argument jette les fondations des analyses de Ramsey et Savage ramenant les degrés de croyance aux sommes prêtes à être mises.

Le terme « subjectif » employé par les tenants de cette acception du raisonnement probabiliste ne doit pas leurrer. Certes, il se rapporte à l'individu, à sa façon personnelle de lancer le grappin de son intelligence pour se saisir du sens des choses. Il rend compte des erreurs et errements dans la quête de la vérité. Néanmoins, il n'est pas nécessaire que l'individu ait conscience d'utiliser les lois de probabilités pour que son jugement s'attire ce qualificatif. Il peut tout à fait lui être attribué par le scientifique qui l'observe, quoiqu'il puisse prétendre à propos de son comportement. Ce qui importe est la réalité de son appréciation : obéit-elle ou non à de telles lois ? La frontière entre l'école fréquentiste et l'école subjectiviste s'estompe une première fois, car le rôle-clé est détenu par le modélisateur. Pour sa part, Savage se prononçait en faveur d'une position intermédiaire entre une méthodologie « directe » (interrogation des sujets) et « comportementale » (pure observation) consistant à interroger des sujets sur le comportement qu'ils adopteraient dans telle et telle situation (Savage, 1954). La supposition charriée par un tel raisonnement est la suivante : les individus détiennent la vérité sur eux-mêmes. Il faut dire que le sillon avait été creusé pour la première fois par l'œuvre novatrice de Ramsey, aux yeux duquel les évaluations probabilistes sont révélées par le pari que quelqu'un peut faire sur une option. C'est vers lui que nous allons maintenant nous tourner.

Le degré de croyance peut s'évaluer par « la propension à agir sur la base de cette croyance » (Ramsey, 2003, p. 164). D'où des raisonnements de nature tautologique : on a agi ainsi parce que l'on avait de bonnes raisons d'agir ainsi, la preuve desquelles réside dans l'action elle-même. L'action, ou la disposition à agir, révèle les préférences. Si l'on ne peut observer ces dernières, car elles restent scellées dans la geôle de l'esprit, on peut observer une action. Or, tout mouvement ou comportement a une raison d'être. Donc, il est loisible de partir de l'action constatée pour en inférer la préférence. L'hypothèse de rationalité intervient ici de façon décisive. Il faut nécessairement supposer qu'un individu obéit en priorité à ses inclinations les plus chères pour les déduire de la contemplation d'une action. Si les agents ne se déterminent pas en fonction de leurs préférences, et ce de manière cohérente dans le temps, on ne peut attacher la moindre « utilité » à la moindre action. Maintenant, si l'on porte ce type de raisonnement à un stade contrefactuel ou hypothétique, la métaphore du pari s'impose. Ramsey illustre sa méthode par le choix de deux chemins à un embranchement. « Je propose par conséquent d'utiliser la distance que je serais disposé à franchir comme mesure de la confiance en mon opinion » (*Ibid.*, p. 168). C'est sa méthode du pari, reprise et approfondie par Savage, lequel fournira ce qui est considéré aujourd'hui comme le véritable

« étalon-or de la rationalité » (voir chapitre suivant). On peut mesurer un degré de croyance à la somme d'argent que l'on serait prêt à miser sur l'occurrence d'un événement. Par là, on ramène tout également à une même échelle de mesure. Il ne s'agit pas simplement d'opérer un rapprochement métaphorique mais de déceler l'étalon universel d'estimation de l'incertitude. Seulement les deux plans sont plus ou moins incompatibles. S'agit-il seulement d'une métaphore ? Alors certaines situations restent incommensurables. Est-on en présence d'un étalon universel ? Alors il faut s'interroger au premier degré sur les sommes que l'on serait prêt à miser sur telle ou telle alternative. Par exemple : combien d'euros serais-je disposé à perdre pour l'opinion « le Parti socialiste va instaurer une tranche marginale à 75 % de l'impôt sur le revenu », combien pour la croyance en l'irréversibilité du réchauffement climatique à l'horizon 2050 ? À supposer que je mise plus sur la première option que sur la seconde, cela implique, dans cette optique, que je crois la première plus vraisemblable. Les réserves que Ramsey émet à l'encontre de sa méthode semblent assez secondaires. Pêle-mêle, citons : l'influence de la méthode sur l'opinion, l'état d'excitation ou d'abattement qu'elle engendre, l'aversion au pari, l'utilité marginale décroissante de l'argent (*Ibid.*, p. 166).

Il y a plus fondamental. Même entendue de façon métaphorique, l'analogie ne fonctionne pas. Ce qui fait l'attrait primordial du pari, c'est l'immaîtrisable. Cela est évident en ce qui concerne les jeux de hasard comme la roulette ou les machines à sous. Et quand ceux-ci impliquent une certaine connaissance, donc une certaine maîtrise, comme dans les paris sportifs, c'est toujours l'aléa qui domine : les propriétés des chevaux ou des équipes demandent à être découvertes, on ne peut agir sur elles. En outre, il n'est pas dit qu'un individu croit que son pari reflète réellement ses préférences ou son opinion. Croire et parier sont deux processus psychiques différents, n'en déplaise à Pascal, comme nous le verrons à la section 1.5. Dans un cas, la teneur en savoir de l'opinion ou de la décision est plus grande (croyance) ; dans l'autre, c'est la teneur en hasard qui l'est (pari). Si la première peut être réfléchie, le second est presque toujours impulsif. La croyance relève d'une volonté de maîtrise ; dans le pari, l'individu sait que l'issue heureuse ou malheureuse offre peu de prise à la volonté. Dans un cas, il s'agit de comprendre, dans l'autre de deviner le destin. L'un dit « *lux fiat !* », l'autre frissonne quand il s'en remet à une force supérieure : « *alea jacta est* ». Enfin, peu d'agents raisonnent de la sorte, même si certaines décisions semblent relever d'un optimisme insensé ou d'une confiance en sa bonne étoile (se rendre à la gare dans l'espoir d'avoir un train, note Ramsey). Sans doute n'y a-t-il pas rupture d'essence entre croyance et pari mais différence de degrés. Toute opinion ou décision comporte une part d'immaîtrisable. Pour autant, pareille différence de degrés est essentielle. L'idéal vers lequel la croyance tend est celui d'un savoir absolu, absolument irréfutable. Celui qui croit s'imagine, à tort ou à raison, en mesure de prévoir. Au contraire, le parieur veut non seulement que le futur soit indéchiffrable, mais qu'il le reste. Un pari gagnant à coup sûr n'intéresse que les escrocs. Où l'on retrouve la double acception du mot « fortune » qui désigne aussi bien un patrimoine que les fluctuations imprévisibles du hasard. Si le futur doit varier, donc déjouer les pronostics, le parieur veut croire en sa chance, c'est-à-dire en sa capacité à attirer la fortune. Plus souvent que de raison, il entend obtenir les faveurs ou les bonnes grâces de cet être capricieux qu'est le hasard. Cette tension chance-aléa fait tout le charme du pari. Mais la chance est clairement irrationnelle, puisque l'impression de son existence ne peut venir que d'une erreur d'optique statistique. Sur trois jets de dés, il est possible de n'obtenir que des « six ». Sur trente mille, la probabilité est tellement faible qu'elle en devient nulle en pratique. Le pari verse donc dans l'immaîtrisable, quoique l'on puisse vouloir se donner l'illusion de la maîtrise en invoquant une hypothétique « chance ». Dans la plupart des situations

quotidiennes, prendre des risques, s'aventurer à faire telle ou telle chose peut bien revêtir des allures de pari, il manque l'élément essentiel, à savoir la certitude de l'enjeu. Ramsey y pallie par le recours à l'espérance mathématique, avec toutes les tares colportées par cette méthode (voir chapitre 2).

De surcroît, Ramsey identifie la science aux mathématiques. Il brocarde Keynes du fait de sa conception des probabilités non mesurables (voir section suivante) :

« Je ne vois pas comment nous pouvons séparer clairement les croyances qui ont une position dans l'échelle numérique de celles qui n'en ont pas. [...] Le degré de croyance est comme un intervalle de temps : il n'a aucune signification précise, à moins que nous spécifions de manière plus précise comment il doit être mesuré. [...] Je n'entends pas discuter l'épistémologie ou la métaphysique de ce processus mais seulement faire remarquer que s'il est admissible en physique, il est aussi admissible en psychologie. [...] Nous devons, en toute intelligibilité, assigner des nombres à ces degrés [de croyance] » (Ibid., p. 161-162, souligné par nous).

Notons l'injonction indiscutée et, par là, discutable : « nous devons » ! La réduction qu'opère Ramsey est double. En rabattant les degrés de croyance sur les paris et en leur assignant une valeur numérique, il émet des hypothèses fortes. Le pari est le reflet stable, fidèle et cohérent de nos croyances ; il est effectué sans doute ni remords ni arrière-pensée. La conversion s'opère sans douleur ni perte de temps conséquente : le temps passé à estimer numériquement les options qui lui sont ouvertes ne dégoûtent ni ne détournent l'individu de l'action. Savage avait bien saisi le problème, mais pour aussitôt l'évacuer. Quand il s'agit d'évaluer la fiabilité des estimations, Savage conclut que cette évaluation « conduit évidemment à une régression infinie, car une estimation de la fiabilité d'une estimation devrait en toute vraisemblance [*presumably*] être accompagnée d'une estimation de sa propre fiabilité, et ainsi de suite, à l'infini » (Savage, 1954, p. 257). Mais le problème de la fiabilité d'une estimation est pour lui un faux problème, dans la mesure où « une fois la décision prise, il n'y a pas lieu d'utiliser une mesure de cette fiabilité » qui, dès lors, ne peut « au mieux que satisfaire la simple curiosité » (*Ibid.*, p. 258).

Dans la foulée de Ramsey se placent les pas de Savage, dont l'œuvre maîtresse, les *Foundations of Statistics*, a fait école. Il ne semble pas exagéré de prétendre que le gros des travaux théoriques ultérieurs se réclamant du subjectivisme est grandement tributaire de l'axiomatique développée dans ce livre. Qu'il s'agisse de la compléter ou de combler ses lacunes, de la nuancer ou de la critiquer, l'approche subjectiviste moderne des néoclassiques peut être vue comme une immense glose des *Foundations*.

Du fait du problème d'extraction de signal évoqué plus haut, il est délicat d'attribuer l'axiomatique de Savage soit à l'utilité (critères intrinsèques de choix) soit aux probabilités (prévision) (Savage, 1954). Le théorème auquel il aboutit dit que la relation de préférence entre événements ou options (i.e. \geq) peut être représentée de manière adéquate par une fonction linéaire d'utilité bornée avec une unique mesure probabiliste finie et additive. Or ce chapitre concerne le jugement en incertitude et non l'autre dimension de l'anticipation, à savoir la décision. Ces deux dimensions ne se peuvent démêler chez Savage et ses disciples. En conséquence, nous n'examinerons son modèle qu'au chapitre 2, avec celui de von Neumann et Morgenstern, très proche. Le point important à souligner ici était la démarche d'ensemble, qui tient que les entrepreneurs recourent aux probabilités comme M. Jourdain fait de la prose. Avec la méthode du pari chère à Ramsey et l'axiomatique de Savage, les individus sont censés faire des calculs probabilistes, même s'ils n'en ont pas conscience.

La force de l'axiomatique de Savage tient à ce qu'elle permet de faire tomber la distinction knightienne entre risque (probabilisable) et incertitude (non-probabilisable) pour tout ramener à la première (Munier, 1984 ; Tallon & Cohen, 2000). Il permet ainsi une extension du domaine du risque. En effet, pour peu qu'un événement respecte ses postulats, même s'il se présente sous une défroque non-numérique, il relèvera du calcul probabiliste. Qu'il en ait ou non conscience, l'individu émettra alors un jugement probabiliste. L'incertitude s'évapore pour se condenser dans les formules rassurantes du risque.

Les développements théoriques ultérieurs consisteront en un raffinement des modèles de Ramsey et Savage. Un nombre considérable de travaux tentera de relâcher la bride de certains postulats. On ne s'éloigne jamais trop du cadre axiomatique de départ, mais il s'agit de le rendre moins irréaliste en essayant d'accommoder la théorie avec les réfutations empiriques dont elle a pu faire l'objet (voir chapitre 2).. Il ne faudrait pas s'exagérer la différence d'avec les probabilités ontologiques car, du fait de la révision bayésienne, les probabilités finissent par correspondre au vrai modèle sous-jacent : grâce à l'expérience, elles deviennent objectives. Les anticipations dites « rationnelles » sont une illustration typique de cette démarche. On ne s'inquiète pas de relever les estimations empiriques effectuées par les décideurs, soit en les interrogeant, soit par le truchement de la méthode du pari, car on cherche à aboutir à une solution purement théorique, c'est-à-dire normative (Muth, 1961 ; Lucas, 1981 ; Mishkin, 2007). Ces remarques ne s'appliquent naturellement pas aux disciples de l'économie expérimentale et comportementaliste, dont nous examinerons les travaux au chapitre 2.

1.3.2.2. La dynamique : le prêche du révérend Bayes

Si les individus dirigeaient systématiquement leurs intelligences de façon anarchique, il y aurait peu de rationalité et leurs comportements seraient peu prévisibles. Heureusement, les individus apprennent de leurs erreurs. La révision de leurs croyances à la lumière de l'expérience se fait sur un mode bayésien. Le modèle de Ramsey-Savage s'applique aux décisions uniques et relève de la statique. Pour la dynamique, c'est la règle dite de Bayes qui est valable. « Après tout, la théorie [bayésienne] n'est qu'une élaboration de sens commun » (Savage, 1961, p. 583). C'était, du moins, l'avis du plus clair de l'école néoclassique avant que les économistes expérimentaux et comportementalistes n'aient le vent en poupe et que la question fasse débat. Aujourd'hui encore, le couplage évaluation subjective des degrés de croyance-révision bayésienne est très prégnant (pour un exemple typique, voir Kiefer & Nyarko, 1995).

Pourtant, au départ, l'analyse bayésienne concerne les probabilités conditionnelles. Elle est donc statique. C'est d'ailleurs pour cette raison que les travaux de Savage sont dits « bayésiens », car ils insistent sur la conditionnalité des estimations probabilistes. Mais, en transformant cette conditionnalité en temporalité, il devient envisageable de passer d'un plan statique à un plan dynamique. D'où ce que Desrosières appelle « la tension et la fécondité des procédures bayésiennes ». En effet, Bayes part de cette double égalité célèbre : $p(A \cap B) = p(A/B) \times p(B) = p(B/A) \times p(A)$. Il vient : $P(A/B) = p(B/A) \times p(A)/p(B)$. Si B est l'effet constaté, susceptible d'une multitude n de causes A_i mutuellement exclusives, on obtient la notation de bon sens :

$$p(A_i/B) = \frac{p(B/A_i) \times p(A_i)}{\sum_{i=1}^n p(B/A_i) \times p(A_i)}$$

Cette méthode d'inférence est réputée être celle du médecin, du juge ou de l'enquêteur qui doit, à partir d'indices ou de symptômes, en inférer une cause. Par exemple, un symptôme B comme celui

de la fièvre peut être produit par de multiples causes, dont la maladie A, la grippe. Si l'on cherche donc à connaître la probabilité qu'a le patient d'être atteint de la grippe sachant qu'il a la fièvre (soit $P(A/B)$), on ramène la probabilité de constater le symptôme étant donné que l'on est malade de la grippe (soit $P(B/A)$), multiplié par la probabilité d'être atteint de cette pathologie ($p(A)$), à la probabilité totale de l'ensemble des causes pouvant provoquer le symptôme en question multipliée par la probabilité que le symptôme apparaisse étant donné la présence de la cause ($\sum_{i=1}^n p(B / A_i) \times p(A_i)$).

En remplaçant A par la « cause » et B par l'événement issu de cette cause ou « conséquence », le temps s'invite dans l'équation. $P(A/B)$ devient alors la probabilité de A une fois B survenu, c'est-à-dire *après* l'arrivée de B. Or, comme nous ne pouvons exclure que $P(A)$ change avec le temps, $P(A/B) \neq P(A)$. B nous donne un indice sur la probabilité de la cause A sous-jacente à l'instant où B se manifeste, alors que $P(A)$ représentait cette même probabilité *avant* la constatation de B. Gardons à l'esprit qu'il s'agit de conjectures, puisque chaque probabilité dont il est question est subjective. Le problème précédent consistant à inférer une cause à partir d'indices rejoint ici celui de la révision des croyances : étant donnée une croyance initiale $p(A)$, comment se modifie-t-elle après une nouvelle expérience ? Si cinq jets de dé ont donné « 6 » quel crédit peut-on accorder à l'opinion « le dé est pipé » quand un sixième lancer produit un résultat identique ? « La double égalité de départ est *formellement* symétrique, mais *logiquement* dissymétrique, puisque le temps y intervient, que les événements sont *connus* alors que les causes sont *inférées* à partir d'eux » (Desrosières, 2000, p. 77).

L'apprentissage bayésien se présente donc de la manière suivante :

$$P(C/D) = P(D/C) \times P(C)/P(D)$$

Où $P(C)$ est la probabilité (subjective) ex-ante de la croyance ou du raisonnement, $P(D)$ la probabilité des données dont l'arrivée nous incite à réviser nos croyances, $P(D/C)$ la probabilité que ces données surviennent quand la croyance est avérée et $P(C/D)$, la probabilité ex-post de notre croyance ou raisonnement. En termes informels, on peut traduire l'apprentissage bayésien de la façon suivante (Dangauthier, 2007) :

$$\text{Croyance a posteriori} = \frac{\text{vraisemblance} \times \text{croyance a priori}}{\text{élément de preuve}}$$

L'indice ou le faisceau d'indices qui nous incite à réviser nos croyances, D, est pris comme élément de preuve. Puisque $P(D/C)$ est un jugement partant du principe que la croyance C est vraie, on peut la considérer comme une mesure de vraisemblance de l'opinion « C cause D ». $P(C)$ est la croyance *a priori*, avant le constat de D. Il s'ensuit que $P(C/D)$ est la croyance une fois D relevé, soit la croyance *a posteriori*.

Force est de remarquer que, sur le long terme, se dessine une convergence des estimations, quelles que soient les évaluations de départ, puisque ou $P(D)$ ou $P(D/C)$, voire les deux, sont censées être des données objectives mesurées par leurs fréquences. L'événement D est connu et il s'agit d'en inférer la cause C. Seul $P(C)$, ou probabilité *a priori* de la cause, relève de la subjectivité pure. Il s'ensuit que si le nombre de calculs est suffisamment grand, les estimations $P(C/D)$ ne peuvent pas ne pas converger. En effet, dans la formule, quels que soient les $P(C)$ de départ, il y a un ou deux éléments communs, soient $P(D)$ ou $P(D/C)$. Si tous trois étaient tout aussi subjectifs, il n'y aurait bien sûr aucun espoir d'aboutir à un consensus. Au fil des expériences, on peut espérer que $P(D)$ et $P(D/C)$ fluctueront peu. Ainsi, la répétition des expériences similaires entraînera un accord.

On comprend sans mal le succès de la formule bayésienne. Elle permet de concilier en apparence la rationalité avec la subjectivité la plus totale. Au départ, $P(C)$ peut être complètement fantaisiste. Grâce à l'apprentissage, l'individu recouvre sa part rationnelle, puisqu'un accord finit par se dessiner autour d'un $P(C/D)$ correspondant à la véritable probabilité sous-jacente.

Là encore, l'incertitude est de type mécaniste, et relève du risque. Les probabilités subjectives finissent, à la longue, par rejoindre leurs consœurs fréquentistes. Ainsi que l'explique Muth dans son article fondateur sur les anticipations rationnelles : « les anticipations des firmes (et, de façon plus générale, la probabilité « subjective » des résultats), ont tendance à être distribuées, pour le même ensemble d'informations, autour de la prédiction de la théorie (ou distribution « objective » des probabilités des résultats) » (Muth, 1961, p. 316). Les anticipations rationnelles sont la conséquence de deux hypothèses d'apparence raisonnable : les individus ne commettent pas d'erreur systématique, et quand ils apprennent de leurs erreurs, ils le font sur un mode bayésien. Ainsi, pour peu que l'on postule l'existence de « véritables distributions probabilistes » (Lucas, 1972, p. 110), « les perturbations aléatoires étant distribuées selon la loi normale » (Muth, 1961, p. 317 ; Sargent, 1973, p. 432), les deux finissent, à la longue, par coïncider macroéconomiquement (mais non microéconomiquement, du fait de l'agrégation). Par là, on ne nie pas la possibilité de l'erreur individuelle, et on tente de traduire l'hétérogénéité des agents, car ceux-ci n'en sont pas au même stade dans leur apprentissage bayésien – bien qu'ils tendent à se rapprocher, leurs $P(C/D)$ ne sont pas identiques du fait de la grande dispersion des $P(C)$ de départ. L'hypothèse d'anticipations rationnelles « n'affirme en aucune façon que les anticipations de départ des entrepreneurs ressemblent aux systèmes d'équations ; pas plus qu'elle ne prétend que les prédictions des entrepreneurs sont parfaites ou qu'elles sont identiques » (Muth, 1961, p. 317). Grâce à la révision bayésienne de leurs croyances, les entrepreneurs finissent, collectivement, par adopter des modes de pensées qui correspondent aux véritables équations de la réalité. En conséquence, il est permis d'identifier une « égalité entre anticipation psychologique et anticipations objectives conditionnelles » (Sargent, 1973, p. 432) ou de soutenir, comme Lucas, que « les opérateurs de marché se servent des distributions conditionnelles correctes quand ils forment leurs anticipations » (Lucas, 1972, p. 110). Ce faisant, une hypothèse supplémentaire est introduite : les équations du théoricien correspondent aux équations du monde économique. Comme l'indique Muth, « si les anticipations n'étaient que modérément rationnelles, il existerait des opportunités de profit ouvertes aux économistes à spéculer sur des marchandises, diriger une entreprise ou vendre l'information à ses détenteurs actuels » (Muth, 1961, p. 330). C'est nécessairement supposer que les économistes disposent du savoir qui leur permettrait de prédire les événements économiques. En d'autres termes, les entrepreneurs finissent par être aussi sages que les chercheurs. Mais ce qui nous intéresse ici, au premier chef, est l'assimilation de l'expérience à la loi bayésienne.

Il n'étonnera dès lors personne si l'approche subjective, épistémique, peut faire bon ménage avec une vue ontologique des probabilités : il suffit de décréter, au préalable qu'il existe des distributions de probabilités sous-jacentes, appelées « chances », au sujet desquelles les individus peuvent nourrir des estimations ou des attentes, les « probabilités » *per se* (Anscombe & Aumann, 1963). Le concept est alors à double-détente. Un jugement (épistémique) est porté sur un état de fait (ontologique). Ce mariage de la carpe et du lapin nécessite de tout rabattre sur l'étude des phénomènes physiques aléatoires, tels que urnes, dés, loteries ou courses de chevaux. De fait, l'approche présente alors les mêmes faiblesses que les lacunes des théories fréquentistes, avec un degré de complexification supplémentaire.

Les limites de la révision bayésienne sont patentées. Cinq critiques principales peuvent leur être adressées. Par ordre d'importance : (1) la nécessité de disposer d'une liste d'états de la nature ; (2) un vice de cohérence temporelle ; (3) la trop grande sensibilité aux probabilités *a priori* ; (4) la temporalité de la convergence attendue ; (5) la nécessaire présence de probabilités objectives connues de tous.

La première faille est aussi la plus connue. Pour raisonner à partir d'inférences bayésiennes, il est indispensable de consulter une liste d'états de la nature, exhaustive et exclusive, fût-elle subjective. Or, pareille liste ne peut contenir l'ensemble des événements susceptibles d'arriver. Pas grave, rétorqueront certains subjectivistes, puisque l'estimation n'est pas censée coïncider avec la réalité sous-jacente. Les probabilités sont subjectives ; elles n'ont pas à refléter le monde tel qu'il est. Seulement, les individus ne peuvent pas ne pas être conscients du fait qu'ils sont incapables, dans la plupart des circonstances, de prédire à l'avance l'ensemble des faits susceptibles de survenir, ce que présuppose l'hypothèse de « liste d'états de la nature ». Or, c'est là une hypothèse dont le raisonnement probabiliste ne peut se passer. Partant, le champ d'application de la révision bayésienne semble très restreint. Ce n'est pas un hasard si les travaux néoclassiques prennent pour objet ou métaphore d'étude les loteries et les urnes : dans pareil cas, l'incertitude est réduite à peau de chagrin ; les alternatives sont connues au préalable et toute surprise est écartée, *par construction*. Dès lors que l'on quitte le royaume des jeux de hasard pour celui de la réalité économique, où tout se dénoue sur un arrière-fond d'irréversibilité temporelle et d'incertitude radicale, dresser une liste des événements probables relève de la gageure.

Hacking est de ceux qui ont montré le problème de dynamique ou cohérence temporelles auquel est confrontée la révision bayésienne (Hacking, 2004). En effet, l'interprétation dominante convertit des probabilités conditionnelles (et l'inférence bayésienne n'est, *stricto sensu*, que cela) en loi de d'apprentissage, donc en probabilités temporelles. Les probabilités conditionnelles renvoient toutes au moment présent ; la « révision » lie une probabilité présente (ou passée) à une probabilité future (ou présente), après interprétation d'un fait particulier. On mélange les horizons temporels. À partir de deux probabilités personnelles $P(C)$ et $P(D)$ et d'une autre, *conditionnelle*, $P(D/C)$ *a priori* on essaie de déduire une convergence vers la probabilité *a posteriori* $P(C/D)$. Or, $P(C/D)$ est une probabilité antérieure à la survenue de D dans la formulation de Bayes, c'est une probabilité logique, statique, non affectée par l'apparition de D puisqu'il s'agissait d'en déduire les liens entre probabilités conditionnelles et probabilité *tout court*. L'exemple classique est le suivant : soit un test de dépistage du cancer du sein. La maladie frappe une femme sur cent de plus de quarante ans, $p(C) = 0,01$. Le test de dépistage est positif une fois sur 10. $P(D) = 0,1$. Le taux de vrais positifs est de 90 %. $P(D/C) = 0,9$. Sachant que le test de dépistage de Karima est positif, quelle est la probabilité qu'elle soit atteinte dudit cancer (autrement dit, quel est $p(C/D)$) ? On obtient $P(C/D) = 0,9 \times 0,01/0,1$ soit 9 % de chances qu'elle soit atteinte de ce cancer malgré le caractère positif du test. Il n'y a ici, dans cet exemple canonique, pas d'intervention du temps. Tout a lieu à l'instant t . On cherche un résultat conditionnel, et non une règle de révision de ses croyances. Or, dans l'apprentissage bayésien, l'on tente d'évaluer $P(C/D)$ *ex-post*, donc une fois D survenu. Il mesure l'impact du test sur la croyance personnelle de Karima. Ainsi, en tant que probabilités conditionnelles, il faut nécessairement supposer que les mêmes causes produisent les mêmes effets ; dit autrement, la révision bayésienne est implicitement ergodique. Or, se voulant règle d'apprentissage, elle est censée enregistrer le passage du temps. Il semble difficile de sortir de cette ambiguïté constitutive. Sous couvert de prendre en compte le temps, on l'annule. La relation de Bayes est logique ; elle désigne une relation simultanée afin de déceler un lien entre probabilité

conditionnelle et probabilité tout court. La révision se réclamant de Bayes se veut temporelle mais elle ne peut le devenir qu'en oubliant que son cadre de départ est logique, c'est-à-dire statique, valable pour le seul instant t . Sauter de la relation de conditionnalité à celle de temporalité implique un temps paradoxal, où les mêmes causes sont toujours à l'œuvre.

Relevons les trois autres défauts de cette méthode. En détournant quelque peu la fameuse citation de Keynes, nous pourrions soutenir que « À long terme nous seront tous morts ». Autrement dit, la convergence rationnelle que l'on en attend peut très bien prendre tellement de temps qu'elle ne se produira jamais. En outre, la sensibilité du résultat (les probabilités *a posteriori*) aux probabilités *a priori* est telle que l'on peut obtenir de grandes différences de jugements, attribuables « naturellement » à de l'irrationalité. La dépendance aux probabilités *a priori* peut aider à expliquer les phénomènes de dépendance au sentier (*path-dependancy*). Cette dernière critique rejoint la précédente en ce qu'il n'est pas certain que cette sensibilité puisse, un jour, se résorber. Enfin, $p(D)$ et $p(D/C)$ sont censés être données ou connues de tous. S'ils ne le sont pas, aucune convergence ne peut avoir lieu. Cela n'invalide pas l'apprentissage bayésien en soi, car la règle peut tout de même s'appliquer, cela dissipe juste la perspective d'un consensus dans ce cadre (i. e. la convergence vers les véritables probabilités sous-jacentes). Toutefois, il est possible d'apporter un sérieux bémol à cette critique en faisant remarquer combien ces probabilités *a priori* peuvent être de bonnes approximations de la réalité, soit qu'ils s'agissent de statistiques touffues sur des défauts de fabrication ou sur la possession de tel ou tel équipement par les ménages, par exemple. Si une masse de données impressionnante existe, il est possible de tirer $p(D)$ et $p(D/C)$ des fréquences relevées. Dans notre exemple ci-dessous, le taux de vrais positifs, $p(D/C)$, vient de milliers d'expériences. Comme les conditions de fabrication de l'outillage de test sont *grosso modo* les mêmes, on juge que cette fréquence est un bon estimateur de la probabilité sous-jacente. Ceci étant précisé, il est permis de douter que les investissements productifs présentent cette espèce de caractéristiques éminemment reproductibles et maîtrisables. Sitôt qu'elles impliquent une projection de la demande de long terme, elles se distinguent par leur effroyable complexité et leur relative unicité. Certes, cela n'est pas le cas des investissements destinés à faire baisser les coûts sans augmentation de production¹⁷, c'est-à-dire à substituer du capital pour du travail. Dès qu'il s'agit d'augmenter les capacités de production ou d'anticiper l'évolution future de la demande, on voit mal quels $p(D)$ ou $p(D/C)$ pourraient n'être pas tout aussi subjectifs que $p(C)$. Adieu, alors, à une hypothétique convergence. Pour être d'une quelconque utilité, l'apprentissage bayésien suppose la présence de probabilités objectives (dans le sens de bonne approximation de la réalité). En leur absence, elle n'est d'aucune aide. L'anticipation de la demande future est si effroyablement complexe qu'on voit mal quels $p(D)$ et $p(D/C)$ elle implique. La fécondité de l'approche repose trop sur la formulation du problème pour qu'elle aide à la décision concrète d'un tel degré de complexité. Elle nécessite de retenir en l'espèce une proposition très précise, du type « quelle est la probabilité que mon chiffre d'affaires progresse de plus de 5 % ? », lors même que la question la plus intéressante pour un entrepreneur serait : « de combien va progresser mon chiffre d'affaires ? » L'approche bayésienne semble supposer des interrogations recevant des réponses binaires (« oui mon chiffre d'affaires va progresser de plus de 5 % »/« non, il ne va pas progresser d'autant ») et non des interrogations complexes. Dans l'exemple classique ci-dessus, la question posée était « est-ce que Karima est malade ou non ? ». L'autre illustration était : « est-ce que ce dé est pipé ? »

¹⁷ Sans doute est-il possible, en toute rigueur, d'arguer que nous sommes toujours en présence d'une estimation de la demande future. En effet, ne se préoccuper que de coûts suppose implicitement pour l'entrepreneur de croire que l'évolution de ladite demande ne posera pas de problèmes.

Même en décomposant n'importe quel problème complexe en une multitude d'interrogations simples on ne fera qu'approcher de manière insatisfaisante le type de raisonnement mené. Si un individu n'a pas d'idées très arrêtées, à quoi peut lui servir, par exemple, de décomposer notre question « de combien va progresser le chiffre d'affaires ? » en « la crise de la dette va-t-elle durer encore longtemps ? », « la France sera-t-elle encore en récession en 2015 ? », « la consommation des ménages sera-t-elle stable ? », « le cours de l'euro s'établira-t-il au-dessus de son taux actuel ? », « la FED continuera-t-elle sa politique non conventionnelle ? », etc. quoique toutes ces questions soient très pertinentes, leur lien avec une évaluation *précise* du chiffre d'affaires futur est des plus spéculatifs. Comment pourrait-on convertir des réponses binaires en chiffres ? Il faudrait se demander « quel sera le cours de l'euro ? », « quelle sera la consommation des ménages ? », « à quel taux la France empruntera-t-elle sa dette ? », etc. ce que la règle de Bayes semble impuissante à faire. À la rigueur, la révision bayésienne peut s'appliquer à un système d'équations étroitement calibrées reliant toutes ces variables et dire s'il est plus ou moins valide, mais cela reste binaire et ne dit pas où le bât blesse. On pourrait envisager, à la suite d'une longue série de tests, de construire un autre modèle, que l'on testerait à nouveau grâce à une longue série d'expériences. Mais, là encore, on pourrait juste déterminer si ce nouveau modèle est ou n'est pas meilleur que l'ancien. On serait bien en peine d'en faire émerger le vrai modèle sous-jacent. Au reste, ce serait supposer que l'entrepreneur se comporte en manufacturier de modèles, ce qu'il n'est vraisemblablement pas. Il ne faudrait pas que l'économiste cède à l'illusion de considérer que les agents économiques raisonnent nécessairement comme lui. Ses théories devraient plutôt se baser, comme Keynes nous y invitait, sur une observation des comportements réels.

Notons simplement que le courant subjectiviste ne s'embarrasse pas « d'épistémologie ou de métaphysique » selon le mot de Ramsey cité plus haut, ce qui suscitera la désapprobation de Keynes, pour qui la logique ou la philosophie doivent être placée au-dessus de tout.

1.4. L'analyse keynésienne du raisonnement en incertitude : les probabilités

Dans le *Treatise on Probability* (TP), Keynes appelle du nom de « probabilité » le raisonnement en incertitude. Pour autant, on ne saurait en faire un partisan des probabilités au sens usuel du terme puisque son œuvre se veut justement une réflexion philosophique sur les conditions requises pour son usage, qui s'avèrent très contraignantes (1.4.1). L'ambition intellectuelle a son prix d'obscurité et la densité de la réflexion va rarement sans quelque imprécision. La théorie keynésienne des probabilités est elle aussi sujette à une grande labilité d'interprétation : ce qu'elle gagne en généralité, elle le perd en clarté d'expression. Les principales controverses nées de la lecture du *Treatise on Probability* concernent principalement : le platonisme supposé de son approche (1.4.2.) le statut à accorder aux probabilités non-numériques (1.4.3.) et la pertinence du concept de pondération des raisonnements (1.4.4.). La question se pose aussi de la continuité de la pensée keynésienne (1.4.5).

1.4.1. La conception keynésienne des probabilités : l'analyse générale

Les tenants de l'approche fréquentiste comme les subjectivistes considèrent les probabilités comme une affaire essentiellement mathématique. Leur conception du déterminisme peut être aussi bien identitaire que capacitaire. À ce sujet, ils sont agnostiques. L'essentiel réside dans le traitement

mathématique de l'incertitude. Voilà ce à quoi s'oppose avec la dernière énergie Keynes, pour qui cela s'apparente à de la « charlatanerie mathématique » (TP, p. 401). Dans son *Treatise on Probability*, il vise particulièrement les fréquentistes, coupables à ses yeux d'être les « enfants de la pensée relâchée et les parents de la charlatanerie » (TP, p. 419) qui « se sont abrités, hors de vue du bon sens, dans un labyrinthe de mathématiques » (TP, p. 424). De fait, le *Treatise* est essentiellement une œuvre épistémologique, comme le soutient Carabelli (1988). Il s'agit d'une investigation philosophique sur les conditions de validité du raisonnement probabiliste. Influencé par l'œuvre majeure de Bertrand Russell parue en 1903, *Principia Mathematica* (Skidelsky, 2004), pour laquelle la logique est au fondement de la philosophie, Keynes tient que les mathématiques, simple outil dédié à un dessein plus grand inspiré par la philosophie, sont de fait au service de la logique (O'Donnell, 1990b). Il est clair que, dans son esprit, « la philosophie est la reine des sciences » (O'Donnell, 1990a, p. 37). L'usage des mathématiques reste toujours tributaire d'un raisonnement d'ensemble. Loin de s'opposer, logique et épistémologie cheminent de concert : c'est par ses carences épistémologiques que la logique fréquentiste pêche. Comme Keynes l'affirme à un endroit de ses analyses, « contrairement à la plupart de mes critiques [développées dans ce livre], il s'agit d'une objection mathématique et non logique » (TP, p. 371) ; confession s'il en est, du caractère profond de l'ouvrage. Bien que s'occupant de mathématiques, le *Treatise* n'est pas un essai mathématique mais philosophique. Il porte sur notre appréhension du monde. Sa vision des « probabilités » est large, puisqu'elle embrasse *toutes* les connaissances et raisonnements non certains¹⁸.

« Toutes les propositions sont ou vraies ou fausses, mais le savoir que nous en avons dépend des circonstances » (TP, p. 3). Les propositions se forment sur un mode binaire car le lien de cause à effet est de nature univoque : si A, alors B. C'est parce qu'il est impossible de saisir la vérité dans toute son absoluité que l'on a recourt aux « probabilités ». À l'origine, il y a l'incertitude. Radicale, elle n'en autorise pas moins certains degrés de croyance. Les « probabilités » sont épistémiques : elles ne renvoient pas à un état du monde, mais à un état de nos réflexions sur ce monde. Bien sûr, elles pourraient, comme chez les néoclassiques, être à double-détente ou être présentes à un double-niveau : à la fois en tant qu'objets (si A, alors probabilité p de B) et en tant que forme de connaissance de cet objet (si A, alors probabilité p de B, et probabilité q de connaître cette probabilité p). Seulement, il est clair que, dans le TP, cela n'est pas le cas : la vérité est absolue, mais le savoir que nous en avons est nécessairement relatif. S'il avait endossé une vue capacitaire, la phrase d'introduction serait devenue : « toutes les propositions sont *plus ou moins vraies* ou fausses ». Le réel a beau être mouvement permanent, les « probabilités » ne viennent pas du déterminisme, c'est-à-dire du principe de causalité lui-même, mais de notre effort d'appréhension du monde. Quoi qu'il en soit, même si l'on adhérerait à une acception capacitaire du déterminisme au plan ontologique, il n'en resterait pas moins que les analyses de Keynes demeureraient parfaitement valables au plan épistémique.

Présentons l'analyse keynésienne. Les « probabilités » constituent une branche de la logique traitant de l'imperfection et de l'incomplétude de nos connaissances. Elles concernent les raisonnements non conclusifs autorisant un certain degré de certitude rationnelle, c'est-à-dire l'ensemble des raisonnements compris entre l'impossibilité (probabilité $p = 0$) et la certitude rationnelles ($p = 1$).

¹⁸ Par la suite, nous réserverons les guillemets à l'acception keynésienne des probabilités, c'est-à-dire aux degrés de croyance de nos raisonnements non conclusifs, et le terme probabilités (sans guillemets) à l'acception usuelle, mathématique. Ses aptitudes sont telles que, aujourd'hui encore, il est loué dans les manuels de probabilité : « Il était aussi un excellent probabiliste » (Lethielleux, 2006, p. 4).

« Rationnelle » : la démarche est normative, en ce qu'elle décrit ce que devrait penser l'individu en présence de tel état des connaissances ou de tel amas d'informations. Elle n'est pas directement concernée par la vérité ou la fausseté d'une assertion : on peut avoir de bonnes raisons de croire une chose fausse comme de mauvaises d'avoir raison. Les degrés de croyance sont dits « rationnels » non en ce qu'ils renverraient à la vérité sous-jacente d'une proposition mais en la validité du raisonnement mené. « Si un homme croit quelque chose pour une raison grotesque ou sans aucun fondement, et que ce qu'il croit s'avère pour une raison inconnue de lui, on ne peut dire de lui qu'il y croit rationnellement, bien qu'il y croit et que cela soit vrai. D'autre part, un homme peut rationnellement croire une proposition probable bien qu'elle soit en fait fausse. La distinction entre croyance rationnelle et simple croyance, de fait, n'est pas la même que la distinction entre croyances vraies et croyances fausses » (*Ibid.*, p. 10). Cette distinction ne peut venir que de deux sources : l'incomplétude de nos informations (« pour une raison inconnue de lui »), et leur imperfection (« pour une raison grotesque »). La probabilité ne se rapporte pas à un stock de savoirs (plus ou moins vrais ou faux) mais à la plus ou moins grande validité des raisonnements qui en sont la base et sur lesquels s'érigent nos croyances. Il s'ensuit logiquement que ce sont « les propositions [c'est-à-dire le lien entre une prémisse et une conclusion] et non les événements qui devraient faire l'objet de la relation de probabilité » (*Ibid.*, p. 110).

C'est un raisonnement à triple détente qui est décrit dans le TP. Tout d'abord, une « mise en relation (*acquaintance*) directe » avec nos sensations, idées et perceptions fournit les matériaux de nos pensées primaires, appelées « connaissance directe ». Le terme « direct » employé ici ne doit pas prêter à confusion : quand quelqu'un nous apprend quelque chose ou nous donne une instruction, c'est un savoir indirect, mais nous en prenons connaissance de manière « directe » par le biais de nos sens (ouïe et vision). On ne saurait sous-estimer le magistère de Hume sur la pensée de Keynes (Meeks, 2003) ; il tire notamment de ce dernier l'idée que tout transite nécessairement par notre cerveau et nos sensations : au lieu d'avoir un accès direct au monde, nous n'avons un accès direct qu'à ces derniers, si bien qu'il n'est de savoir qui ne provienne, *in fine*, d'eux. Ensuite, nous obtenons des « connaissances indirectes » par raisonnement « en percevant la relation de probabilité » (TP, p. 12) entre cette connaissance directe et une « proposition secondaire », grâce à l'intuition, définie comme « processus mental dont il est difficile de rendre compte » (TP, p. 13).

Il n'y a pas de « probabilité » absolue. Toute estimation probabiliste est relative à la pondération des raisonnements (*weight of arguments*). De même qu'il n'y a pas de distance en soi, mais de distance par rapport à un point d'origine, il n'y a pas de « probabilité » en soi mais des évaluations fondées sur un degré d'information. « La probabilité d'une même affirmation varie en fonction des pièces (*evidence*) à notre disposition, qui constituent [...] leur origine de référence » (TP, p. 7). De là le caractère non-numérique de nombre de probabilités : si une information nouvelle vient à se présenter, nul ne peut dire de combien elle augmente les chances qu'une conjecture soit juste ou que tel événement va se réaliser. Toujours est-il qu'une « probabilité » unit une conclusion à une prémisse, que cette dernière soit vraie ou non. Un raisonnement probabiliste est analogique, consistant à repérer des similitudes entre plusieurs phénomènes. « Nous disons d'un raisonnement qu'il est plus probable qu'un autre (i. e. plus proche de la certitude) de la même façon que nous sommes en mesure de décrire un objet comme étant plus ressemblant par rapport à un objet standard de comparaison. » (TP, p. 39)

La vocation des « probabilités » est de ranger, classer, trier afin d'établir des corrélations et de dégager des lois. Elle lie ce qui, dans le tumulte du quotidien, passe pour délié. Elle n'est pas la

connaissance ou l'étude des faits certains, mais celle des événements autorisant un certain degré de croyance rationnelle. Les « probabilités » sont subjectives en ce sens qu'elles se rapportent à l'individu. « Nous ne pouvons parler de connaissance dans l'absolu – seulement du savoir d'une personne particulière » (TP, p. 18), dont la connaissance des phénomènes qu'il observe est imparfaite. Mais elles sont objectives dans un sens plus profond : ce ne sont pas les raisonnements véritablement menés par les individus qui intéressent Keynes, mais les raisonnements rationnels, c'est-à-dire ceux qu'ils devraient mener, s'ils interprétaient correctement les informations à leur disposition. « L'objet de notre logique est d'établir des conclusions par une série d'étapes d'un type spécifique à partir d'un corps d'hypothèses limitées » (TP, p. 19). Une « probabilité » ne mesure donc pas un degré de vérité, mais un degré de vérité en fonction des prémisses, lesquelles peuvent s'avérer plus tard grotesques, absurdes ou plus simplement erronées. La « probabilité » ne découle pas des événements, mais de notre appréhension rationnelle, c'est-à-dire en utilisant au mieux l'information disponible, de ces événements.

Les « probabilités » ne renvoient à rien d'autre qu'à elles-mêmes. Elles ne constatent, pas plus qu'elles ne prédisent, un ordre de réalité extérieur. « Il n'y a aucune relation directe entre la vérité d'une proposition et sa probabilité. Les probabilités commencent et finissent par des probabilités » (TP, p. 356). Elles lient deux propositions entre elles, et non deux événements. Il y a deux causes à cela. La première est d'ordre épistémologique, la seconde ontologique.

Dans le *Treatise on Probability*, Keynes se fait le héraut d'une logique ordinaire, de sens commun. Comme le souligne à juste titre Carabelli (Carabelli, 1988), on ne compte plus les références lexicales à ce type d'inférences. Pour autant, il est intéressé par les raisonnements valides, et non l'ensemble des réflexions quotidiennes. Pour bien comprendre ce point, il est utile de dessiner le schéma suivant :

Impossible	Possible	Réel
	Raisonnements quotidiens	
	Raisonnements valides ou rationnels	
Fausseté		Vérité

Tableau 1.4. Le royaume des probabilités keynésiennes

Ce qu'il faut entendre par logique ordinaire ne relève pas, ainsi, de la psychologie. Elle reste une logique, mais une logique immédiatement accessible, qui n'a pas besoin d'axiomes ou de paradigmes autres que ceux employés naturellement par les profanes pour être compréhensible.

Le réel est si flou, indéterminé, instable, que l'on ne peut inférer du passé, *via* les statistiques, une règle valable pour le futur. Tous les moyens déployés pour fonder une connaissance qui, sans être certaine, n'est pas impossible ou absurde, ont un caractère contingent. Le temps de l'étude statistique, les phénomènes observés ont déjà changé.

Comme telle, la distinction canonique risque/incertitude n'apparaît pas dans le *Treatise*. Seulement, la distinction établie est sans doute plus riche encore, en ce qu'elle délimite quatre formes de connaissance probable, selon leur degré de commensurabilité et si elles peuvent être ou non déterminées¹⁹. Les quatre formes de connaissance probable sont les suivantes :

(1) Inconnaissable et incommensurable.

¹⁹ Par la suite, nous emploierons indifféremment « faits », « événements », « hypothèses » ou « propositions », privilégiant la simplicité de l'expression, bien que les « probabilités » puissent relever de l'un ou de l'autre.

- (2) Quoique connaissable, elle n'est pas mesurable, car elle se rapporte à des prémisses ou des unités de mesure différentes ou alors elle est de nature qualitative.
- (3) Commensurable, mais, pour une raison ou une autre (manque de données pertinentes, notamment), elle ne peut être déterminée.
- (4) Commensurable et susceptible d'être établie.

Pareille typologie peut se résumer sous forme de tableau :

	L'événement est incommensurable	L'événement est commensurable
L'événement est connaissable	Incertitude radicale (évaluation qualitative ou unités de mesure différentes ou évaluations numériques vagues)	Probabilité (sens néoclassique)
L'événement est inconnaisable	Incertitude radicale (pas d'évaluation possible)	Probabilité (sens néoclassique)

Tableau 1.5. Les probabilités selon Keynes

La commensurabilité renvoie pour une part à l'existence d'une unité de mesure commune. « En affirmant que toutes les probabilités ne sont pas mesurables, j'entends qu'il n'est pas possible de dire de chaque paire de propositions, au sujet desquelles nous avons quelque savoir, que notre degré de croyance rationnelle dans l'un entretient la moindre relation numérique au degré de croyance rationnelle dans l'autre » (TP, p. 37). Les événements ou propositions « incommensurables » du point de vue numérique recoupent trois types différents de faits ou hypothèses : ceux dont l'estimation numérique est vague (1), ceux qui renvoient à des unités de mesure différents (2) et ceux qui ne se prêtent qu'à un jugement qualitatif (3). Parfois, nos connaissances sont si maigres que l'on ne peut même pas ranger une proposition dans l'une de ces trois catégories : « simplement : on ne sait pas » (Keynes, 2002, p. 249). En conséquence, il n'est pas toujours possible d'établir une comparaison entre probabilités, même de façon vague, en en faisant une simple question de plus ou de moins – même le classement ordinal se dérobe à l'analyse. Keynes était d'avis que les cas relevant de l'incertitude radicale étaient de loin les plus fréquents.

Peut-on appliquer le raisonnement probabiliste en cas d'ignorance totale ? Le principe « de raison insuffisante » est rebaptisé « principe d'indifférence » par Keynes. Il affirme que l'on devrait affecter une équiprobabilité à chacun des termes d'une alternative en l'absence de toute connaissance. Le principe de raison insuffisante peut s'énoncer de la manière suivante. Un jugement en état d'ignorance n'a pas plus de chances d'être vrai que faux. Keynes n'a de cesse, au long de son essai, de pointer l'absurdité logique d'un tel principe. Y a-t-il, s'interroge-t-il, « le moindre sens à affirmer que, pour ceux qui ne pipent mot d'arabe, toute parole prononcée dans cette langue a une probabilité égale d'être vraie ? » (TP, p. 46). Reprenant Leslie Ellis, il enfonce le clou : « l'ignorance pure et simple ne fournit la base d'aucune inférence, quelle qu'elle soit » (TP, p. 93). Par ailleurs, un certain nombre d'aporées mathématiques surgissent, à mener ce type de raisonnement jusqu'au bout²⁰. Il n'est valable que dans un nombre très limité de cas. Le principe

²⁰ Un des exemples choisis par Keynes est géométrique. Soit une figure quelconque d'un volume compris entre 1 et 3. En application du principe de raison insuffisante, il n'y a pas plus de raison de croire que son volume est inférieur à 2 que de l'imaginer supérieur. La densité d'une figure étant l'inverse de son volume, il vient que sa densité doit être comprise entre 1/3 et 1, avec une probabilité égale qu'elle soit comprise dans l'intervalle 1-2/3 et 2/3-1/3. Or, si l'on passe de ces densités aux volumes

d'indifférence n'est applicable qu'en cas de symétrie des données pertinentes. Il faut d'abord déterminer si la différence existant entre les deux branches de l'alternative peut être affectée par tout détail à notre disposition. « Si cette donnée pertinente est de la même forme pour les deux termes de l'alternative, alors le principe autorise un jugement d'indifférence » (TP, p. 60). Une fois le tri effectué entre éléments pertinents et non adéquats, et que l'on ne peut aller plus loin dans notre connaissance des données du problème, le principe peut éventuellement être mobilisé, mais il ne concerne qu'un groupe de phénomènes très étroit : les alternatives indivisibles, ultimes, élémentaires et finies en nombre. À le sauver ainsi *in extremis* de la noyade, Keynes semble un peu en retrait de la férocité de ses critiques précédentes. Les critères qu'ils dégagent valent plus à nos yeux comme appel à la vigilance.

Quant aux circonstances où un savoir probabiliste *stricto sensu* (i.e. $0 < p < 1$) semble de mise, sa portée peut très bien se révéler être très limitée, avertit Keynes. D'une part, nous l'avons vu, un biais important tient à la nature épistémologique des « probabilités ». En faire la base d'une projection quelconque *via* la loi des grands nombres revient à supposer que « des causes constantes sont toujours à l'œuvre, qui s'affermissent dans le long terme » (TP, p. 366). Autrement dit, « la probabilité de l'occurrence d'un événement au *rième* essai est égale *a priori* à sa probabilité au *nième* essai » (TP, p. 377). Or, rien ne permet d'affirmer que le futur sera semblable au passé ou, du moins, que son évolution future peut en être déduite. Sans doute existe-t-il une classe de phénomènes pour lesquels les mutations sont aussi peu fréquentes qu'elles sont de faible ampleur. Il n'empêche : les « probabilités » varient avec les circonstances. Elles changent d'autant plus vite qu'elles concernent des faits dépendants de la volonté ou de l'action humaines.

Mais il y a plus. Quand il s'agit d'inférer une « probabilité » à partir de simples statistiques, il faut avoir la certitude que les variations soient dues à la nature du phénomène observé, et non à notre méthode d'observation.²¹ Appliquer la loi normale, par exemple, revient à supposer que nous sommes en présence d'une fonction continue qui revêt une forme particulière. À moins d'avoir une masse considérable de données à sa disposition, il s'agit au mieux d'une hypothèse. Pour peu qu'une « probabilité » soit numériquement mesurable, il est loin d'être sûr qu'elle puisse se traduire par une loi normale ou autre. Soit l'exemple suivant, développé par Keynes, « cas limite d'une condition normale » (TP, p. 374). Si nous lançons une pièce dont les deux faces sont identiques, sans que l'on sache rien sur l'identité de celles-ci, la probabilité de tirer « face » ou « pile » est bien $\frac{1}{2}$. Pour autant, on ne saurait affirmer que le nombre de fois où l'on a obtenu « pile » lors de 2m tirages est m, puisque l'on aura tiré « pile » 0 ou 2m fois. À appliquer le raisonnement probabiliste sans discernement, on aboutit ainsi à des conclusions absurdes. Au mieux, la loi normale fournit une bonne approximation de l'événement scruté. Le plus souvent, elle n'autorise aucune conclusion.

1.4.2. Platonisme, non-platonisme, ou comment se libérer de l'influence de Moore

La relation de « probabilité » est définie par Keynes comme étant « perçue » par un « processus mental dont il est difficile de rendre compte » (TP, p. 13) : l'intuition. Elle part d'une « connaissance directe » pour parvenir, par un raisonnement intuitif, à une « connaissance

correspondants, on obtient une probabilité $\frac{1}{2}$ que le volume s'étagé entre 1 et 1,5 et une même probabilité qu'il aille de 1,5 à 3. Pourtant, dans la première étape de notre raisonnement, c'était autour de la valeur « 2 » que les probabilités égales tournaient...

²¹ Pour les sondages, qui reposent sur la loi normale, le tirage des individus devrait, en toute logique, se faire au sort. Or, comme quelques-unes des personnes sollicitées ne sont pas disponibles, cela introduit un biais, que la méthode dite des « quotas » vise à redresser. E.g., Emmanuel Rivière, Nicolas Hub , *Faut-il croire les sondages ?*, Editions Prométhée, 2008.

indirecte ». Une des faiblesses fondamentales du TP est cette notion de « connaissance directe » (et de « mise en relation directe » avec nos sensations, idées et perceptions qui en forment la base) en ce qu'elle exclut la question de la correspondance entre notre savoir interne et le monde externe, ou entre notre représentation et la réalité, question capitale de la philosophie s'il en est (cf. Putnam, 1984, 2011). Par ailleurs, Keynes insiste au début de son essai sur le fait qu'il ne peut véritablement définir ce qu'est la notion de « probabilité » : s'il doit risquer une définition, ce sera au terme de son enquête, et il n'est pas certain que l'on ne sache jamais ce qu'elle recouvre de manière précise et exhaustive. Il est indéniable qu'il y a là deux épines très affûtées, prêtes à mutiler le raisonnement.

Il n'en fallait pas plus pour que certains commentateurs en déduisent qu'il adhère à une forme de platonisme, c'est-à-dire « la croyance en l'existence véritable d'entités non naturelles » (Bateman, 1991, p. 105), les propositions se rapportant d'elles-mêmes à la nature des choses. Lorsque j'avance la proposition « ma cravate est rouge », j'affirmerais à la fois qu'il existe quelque chose comme une cravate et que la couleur rouge existe. Dans les termes mêmes de celui qui exerça une grande influence sur Keynes, G.E. Moore, cela donne : « [Un concept] est l'*objet* de notre pensée, d'un acte mental, mais il existe indépendamment de notre pensée. Il s'ensuit que, comme une forme platonique, un concept est immuable et éternel » (cité in Carabelli, 1988, p. 36). Ainsi, le concept préexiste à sa découverte par le savant ; ce n'est pas lui qui le construit. Il se borne à constater son existence. Les implications du platonisme sont radicales. Aux dires d'O'Donnell (1990b, p. 335), l'intuition serait chez Keynes « libre de toute erreur ». Quant à Guido Fioretti (2003, p. 134-135), il ramène le platonisme à un dogmatisme énonçant des vérités infaillibles : « Keynes concevait les probabilités comme de vrais objets appréhendés *via* une intuition pure. Von Kries, au contraire, considérait les relations de probabilités comme le fruit de processus mentaux. [...] [Keynes] transposa [les probabilités] du domaine des processus mentaux vers celui d'un monde néoplatonicien supposé objectif ». Dans la même veine, John Davis (1994, p. 32) argue du parallèle avec Moore : « nous possédons une sorte d'intuition originelle, immédiate et incorrigible ».

Remarquons tout d'abord qu'il n'y a, dans tout le TP, pas la moindre référence, explicite ou non, à Platon ou au platonisme. Poursuivons ensuite avec l'observation selon laquelle si Keynes éprouvait de l'admiration pour Moore (Rothbard, 1992) il a néanmoins rédigé son TP contre l'usage qu'il faisait du calcul probabiliste. On ne saurait donc en faire un partisan de toutes les idées de son maître à penser. De même que toute l'œuvre de Keynes s'est élaborée avec et contre Marshall, avec et contre Hume, on peut avancer sans risquer de glisser sur une pente savonneuse, qu'elle s'est également construite avec et contre Moore. Ce dernier était un fréquentiste (Skidelsky, 2004). C'est justement cette doctrine qui sera vigoureusement attaquée par Keynes. On ne saurait donc en faire tout uniment un mooréen²². Ce faisant, Davis semble concentrer ses critiques sur Moore et tenir pour acquis qu'il eut une telle emprise sur la formation intellectuelle de Keynes, qu'il est en droit de considérer le concept de bien du premier et la notion de probabilité du second comme équivalents, de sorte qu'une réfutation rondement menée de Moore ne peut qu'ébranler les fondations philosophiques de l'édifice keynésien. À bien regarder son chapitre portant sur « l'intuitionnisme de jeunesse de Keynes », dans lequel Davis se réfère presque exclusivement aux vingt premières pages du *Treatise* (hormis une liste des occurrences des termes « connaissance directe » et « intuition », seules trois citations renvoient aux pages 342 et 343), on ne peut s'empêcher d'émettre quelques réserves sur la connaissance approfondie qu'il a du TP. De fait, son objection selon laquelle « les

²² Nous ne discuterons pas plus un autre argument de Davis, selon lequel parce qu'il existait alors à Cambridge toute une tradition particulière d'exégèse de Platon, dont certains des maîtres de Keynes faisaient partie, Whitehead et Jackson e.g., il était forcément platonicien. Comme si le fait d'être diplômé de l'université de Chicago impliquait nécessairement que l'on soit friedmanien...

observations ont déjà un contenu théorique (*theory-laden*), et les théories ne peuvent en conséquence prétendre posséder cette sorte de fondations qui pourraient être posées sur une intuition immédiate et incorrigible » (Davis, 1994, p. 35) apparaît quelque peu contestable, car Keynes aurait été parfaitement d'accord. Dans le TP, il écrit en effet : « Quand notre expérience est incomplète, nous ne sommes pas en mesure d'en dériver des jugements de probabilité sans l'aide ou de l'intuition ou de quelque principe *a priori* supplémentaire » (TP, p. 94), d'autant qu'il exprime tout au long de son ouvrage les doutes les plus vifs sur la possibilité d'une expérience complète. On peut même affirmer que le TP a été écrit en vue de donner une définition philosophique rigoureuse aux principes *a priori* nécessaires pour la validité du raisonnement probabiliste. Or, à l'issue de son enquête, il lui apparaît qu'ils sont très contraignants et que, partant, les probabilités entendues au sens classique ne s'appliquent qu'à un nombre très faible de cas.

En fait, Keynes avait déjà obvié (par anticipation en quelque sorte) à ces critiques. À ses yeux, sa théorie de « la mise en relation directe » et de la « connaissance directe » n'est pas vitale pour son propos d'ensemble : ce qui importe est le caractère relationnel du jugement de probabilité, sa dépendance envers les informations à notre disposition. La probabilité est moins concernée par les degrés de vérité et de fausseté que par les degrés de croyance rationnelle. C'est un concept relatif renvoyant aux raisonnements logiques, et non à la « réalité » ou « vérité » d'une proposition. D'où le fait que la question de la vérité des « mise en relation directe » et « connaissance directe » a été *mise de côté*, plutôt que répondue, car impossible à trancher : « Au sujet de quelles idées et relations logiques nous avons une prise directe (*direct acquaintance*), quant à la question de savoir si nous sommes en mesure de jamais connaître directement l'existence des autres personnes, et si nous pouvons distinguer quand nous recevons des données sensorielles de quand nous les interprétons – il n'est pas possible de donner une réponse claire » (TP, p. 14). Plus loin, il ajoute : « Aucune réponse adéquate n'a été donnée jusqu'à présent à l'interrogation – à propos de quelle sorte de choses sommes-nous *capables* d'avoir une connaissance directe ? » (TP, p. 291).

Il convient de bien distinguer « connaissance directe » et « raisonnement intuitif probabiliste ». Faute de le faire, on tombe dans l'ornière de rabattre l'un sur l'autre : « les intuitions (ou savoir direct) empêchent la régression infinie en fournissant des propositions supposées vraies n'exigeant pas de preuve supplémentaire » (O'Donnell, 1990a, p. 340). En fait, les propositions ou prémisses ne sont jamais « supposées vraies » car ce qui intéresse Keynes n'est pas la vérité ou la fausseté *per se* des raisonnements *dans l'absolu*, mais leur vérité ou leur fausseté en fonction des informations à notre disposition, donc *relative*, que celles-ci soient vraies ou non : « un argument inductif n'affirme pas qu'un état de fait est tel, mais que, *relativement à certains éléments empiriques*, il existe une probabilité en sa faveur » (TP, p. 245, nous soulignons). L'étrange, en l'espèce, est que les citations même qu'O'Donnell invoque à l'appui de sa démonstration se retournent contre lui : « le fait que nous dépendions, en dernière analyse (*ultimately*), d'une intuition ne doit pas nous conduire à supposer que nos conclusions ne sont, de fait, pas fondées en raison, ou qu'elles sont aussi subjectives dans leur validité qu'elles le sont dans leur origine » (*Ibid.*, p. 76). Dans ce passage, Keynes réaffirme clairement sa distinction : les « probabilités » sont « subjectives dans leur origine », celle de la connaissance directe, sans l'être nécessairement « dans leur validité », celle de l'intuition logique, dont les conditions d'application sont analysées dans le détail tout au long du TP, et qui supposent d'émettre un certain nombre d'hypothèses.

L'interprétation de Guido Fioretti est plus simple à réfuter. Il n'y a pas lieu d'opposer Keynes à Von Kries, car tout son propos est, justement, de faire de la relation de probabilité le « fruit de processus

mentaux », une « probabilité » étant un lien entre une conclusion et une prémisse et non entre deux événements. Pour reprendre la distinction de Lawson, une « probabilité » n'est pas un objet mais une forme de connaissance. En conclusion, qu'elles se rapportent ou non au monde réel, ces données ne sauraient nous conduire à invalider la théorie keynésienne.

1.4.3. Quel est le statut des probabilités non-numériques ?

Nous avons vu (tableau 4) que l'essentiel des « probabilités » présente, pour Keynes, un caractère non numérique, soit qu'elles soient de nature strictement qualitative, soit que la comparaison se rapporte à des unités de mesure différentes, soit que leur évaluation chiffrée soit vague et floue. Etant donné la radicalité des conclusions de l'auteur du TP – l'usage mathématique des probabilités doit être étroitement circonscrit – il était inévitable qu'elles se heurtent à des incompréhensions ou des révisions de la part d'économistes portés sur les mathématiques. De là l'extension de la troisième catégorie de « probabilités » non-numériques et son traitement par les outils mathématiques. Les plus explicites dans leur réévaluation sont Kyburg Jr. (1995), Brady (1993) et Basili & Zappia (2009).

Afin d'explicitier sa notion de « probabilités » non-numériques, Keynes proposa un schéma (schéma 1). Les bornes, 0 et 1, sont celles de l'impossibilité et de la certitude logiques. Entre elles, les « probabilités » se promènent et ne sont comparables que si elles empruntent le même sentier. Autant dire que leur comparabilité est l'exception ; la règle c'est qu'elles ne peuvent être justiciables de jugements de cette espèce. Z peut être comparé à W et W à X, mais il ne s'ensuit pas que Z puisse être comparé à X. Or, comme le voyons, les points d'intersection sont rares et beaucoup de sentiers existent. Sans doute le choix du schéma n'est-il pas des plus heureux ; il était vraisemblablement guidé par des motifs de clarté. S'agissant de « probabilités » non-numériques, il ne pouvait être pris que dans un sens métaphorique. Cependant, c'était ouvrir là la boîte de Pandore des mésinterprétations : un schéma est généralement l'expression de quelque formule mathématique. Malgré la limpidité de ses propos sur l'importance des « probabilités » non-numériques, on pourra de fait les déclarer troubles : Keynes aurait « laissé l'interprétation de l'axe vertical indéterminée » (Basili & Zappia, 2009, p. 422), quand bien même il n'aurait jamais employé le terme « d'axe vertical » ! S'il avait voulu faire une représentation graphique rigoureuse au plan mathématique, il l'aurait fait, car ce n'était pas faute de posséder les compétences requises sur ce point, les mathématiques ayant été son point fort tout au long d'un parcours scolaire des plus brillants (Skidelsky, 2004) : force est donc de supposer que ce schéma doit être vu comme une *métaphore graphique* illustrant son propos.

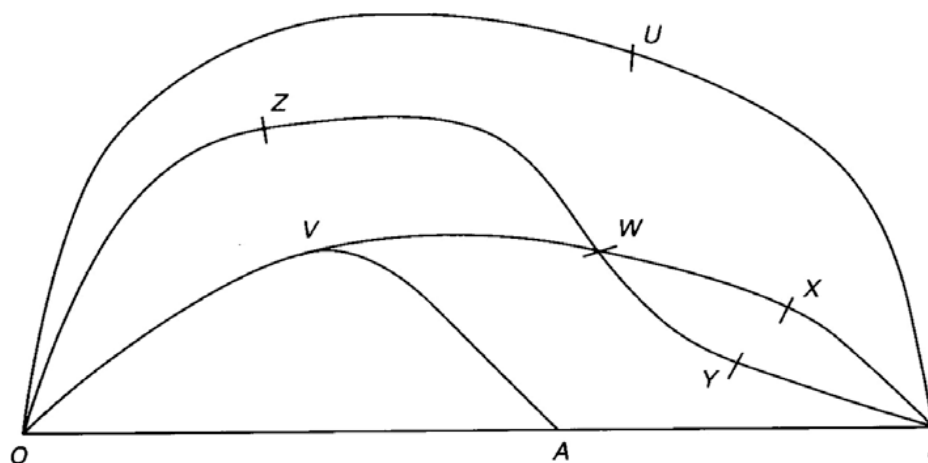


Schéma 1. Chemins de probabilité selon Keynes

« Bien des probabilités, non susceptibles d’une estimation numérique, peuvent néanmoins être placées entre des limites numériques. Et en prenant ces probabilités non-numériques particulières comme la norme, un grand nombre de comparaisons ou de mesures approximatives devient possible » (TP, p. 176). Avant de s’engouffrer dans le tunnel heuristique ainsi percé, il convient de noter les termes importants « norme » et « grand nombre », c’est-à-dire « pas tous ». Par ailleurs, « norme » est polysémique, équivocité renforcée par l’expression « grand nombre » : désigne-t-elle la « normalité » au sens de « majorité » ou de ce qui sert de modèle vers lequel la réalité doit tendre ? « Grand nombre » ne signifie pas forcément « majorité ». En accolant « norme » et « grand nombre », Keynes laisse à penser qu’il évoque un modèle, une direction de recherche que l’on doit prendre si l’on veut faire un usage adéquat des outils mathématiques ; il ne suppose pas qu’il s’agisse là du cas le plus fréquent ou le plus logique²³. Une phrase au-dessus du passage cité, Keynes évoque la seule classe des « évaluations numériques floues et vagues », qui ne serait « pas si limitée » : indication précieuse, d’une part que les deux autres catégories de probabilités non-numériques cohabitent bien et sont d’importance, d’autre part que les bornes entre lesquelles on peut enserrer les probabilités concernent les seules « probabilités numériques vagues » et non l’ensemble des trois catégories (ce qui, au reste, est congruent avec le terme « grand nombre » par lequel se termine l’explication). Au surplus, dans le chapitre 12 du TP, ce propos de Keynes permet de conclure sans ambiguïté que le terme « norme » renvoie bien à son acception normative et non pas majoritaire : « ce que l’on peut appeler l’approximation numérique... la comparaison des probabilités, qui ne sont pas en elles-mêmes numériques, au moyen de jugements ordinaux (*greater and less*), par lesquels, *dans certains cas*, des limites numériques peuvent être attribuées aux probabilités qui ne sont pas susceptibles d’être mesurées numériquement » (TP, p. 132, souligné par nous). « Dans certains cas », donc, il est possible d’encadrer ces probabilités non-numériques dans des bornes numériques et d’établir, ainsi, des comparaisons.

Ce genre de subtilités sont laissées de côté autant par Basili & Zappia (2009) que par Kyburg (1995). Le plus étonnant est l’interprétation de Brady qui, tout en citant le passage extrait du chapitre 12 du TP, en conclut que *n’importe quelle* probabilité non-numérique peut s’insérer entre des bornes numériques (Brady, 1993) ! De fait, ces auteurs en déduisent que les probabilités non-numériques prennent *toutes* place dans des intervalles numériques, avec une borne supérieure et une borne inférieure. À partir de là, tout peut se réduire à un traitement mathématique : « les probabilités “non-numériques” peuvent être interprétées comme des instances de poids décisionnels [*decision weights*, en fait une référence aux *weight of arguments*, que nous examinerons à la sous-section suivante] qui ne respectent pas les critères des probabilités standards » (Basili & Zappia, 2009, p. 426). Aussi ouvreraient-ils la voie aux probabilités non-additives et à la vaste littérature qui l’accompagne. Notre propos n’est pas de déclarer cette voie sans issue, loin de là, mais de pointer qu’il en existe d’autres et que cette interprétation particulière des probabilités non-numériques n’épuise pas la question : à côté d’elle subsiste une vision en termes qualitatifs et d’unités de mesure non communes, dont on peut penser qu’elle occupait une place considérable dans l’esprit de Keynes. Comme nous venons de le voir avec la dernière citation de Basili & Zappia, ce concept

²³ Au surplus, cela est très cohérent avec sa démarche d’ensemble. Tout au long du TP, il ne rejette pas tout uniment les probabilités : que ce soit avec le principe de raison non-suffisante, l’étude statistique ou les théorèmes de Bayes et Bernoulli, il se « contente » d’analyser les conditions extrêmement restrictives que doivent respecter les faits si l’on veut pouvoir valablement appliquer le calcul probabiliste. Là encore, son intention est seulement de spécifier comment on peut étendre la classe des probabilités numériques.

peut parfaitement être couplé avec celui, pour le moins insatisfaisant et ambigu, de pondération des raisonnements (*weight of arguments*).

1.4.4. Une pondération des raisonnements trop lourde ?

Dans son chapitre 6, Keynes se fend de cet avertissement liminaire : « après mûres réflexions, je demeure indécis quant à l'importance à attacher » au concept de pondération des raisonnements (*weight of arguments*) (TP, p. 77). Pondération et « probabilité » sont deux notions bien distinctes. Un raisonnement dont la pondération augmente peut voir sa probabilité diminuer, et vice-versa. « Une nouvelle preuve va parfois décroître la probabilité d'un raisonnement, mais elle accroîtra toujours sa pondération » (TP, p. 77). Une nouvelle information peut bien laisser notre « probabilité » inchangée, tandis que sa pondération augmente : nous aurions alors une « base plus substantielle sur laquelle ériger notre conclusion » (TP, p. 77). L'indécision avouée de Keynes se traduit par des hésitations ou oscillations de définitions. À tel endroit, ce poids est vu comme « une balance, non entre les éléments de preuve (*evidence*) favorables et défavorables, mais entre les montants *absolus* de savoir approprié et d'ignorance appropriée respectivement » (TP, p. 77). À tel autre, il s'agit « métaphoriquement parlant, de la mesure de la *somme* des éléments de preuve favorables et défavorables, là où la probabilité est une mesure de la *différence* » entre eux (TP, p. 84). Plus loin, Keynes contraste « le montant des éléments de preuve sur la base desquels toute probabilité se forme » (TP, p. 344) avec « le degré de complétude de l'information » (TP, p. 345). Soit w la pondération des raisonnements, les trois définitions se résument à :

$$w_1 = I_d/I_t$$

$$w_2 = (E_f + E_d)/(I_t - (E_f + E_d))$$

$$w_3 = E_f + E_d$$

Avec $I_d = E_f + E_d$, I_d étant l'information disponible appropriée, I_t l'information totale appropriée, E_f les éléments de preuve favorables, E_d les éléments de preuve défavorables.

La pondération des raisonnements est un concept ambigu dont la saisie intuitive, spontanée, masque les difficultés. Ecartons d'emblée une interprétation qui nous semble erronée. Avec persistance, Brady évoque le « poids des informations (*weight of evidence*) » en lieu et place de la « pondération²⁴ des raisonnements (*weight of argument*) » (Brady, 1993, 2002a, 2002b). Cette confusion terminologique est tout sauf innocente. Tout le TP est centré sur le raisonnement en incertitude, ses fragilités et ses faiblesses. « On ne peut jamais faire de la logique quelque chose de purement mécanique » (TP, p. 94) avertit Keynes : c'est donc moins le degré de complétude des informations en soi qui importe que son analyse logique. Pareil degré de complétude (à retenir cette seule définition de la pondération des raisonnements) est ainsi affaire de raisonnement (d'où la référence au savoir et à l'ignorance « appropriés ») et non d'état objectif du savoir (ce que le terme d'« information » laisse à supposer dans l'interprétation de Brady). La confusion de Brady se

²⁴ Un mot sur le choix de traduction. L'accent du TP est mis sur le « raisonnement intuitif » qui fait passer d'une prémisse à une conclusion ; les degrés de croyance n'y sont jamais vus comme un stock mais comme un flux ou un processus. Les probabilités sont le fruit d'une *inférence* inductive, elle-même tributaire d'un *jugement* analogique. C'est pourquoi la traduction littérale d'un Marc Lavoie, par ailleurs lecteur attentif et perspicace de Keynes, ne saurait non plus nous satisfaire (Lavoie, 1985) : un « argument » a quelque chose d'assez statique, ce que le terme de « poids » qui lui est accolé renforce. Par sa polysémie, la « pondération », au contraire, renvoie plus à la sagesse ou à la réflexion, donc à la philosophie. L'idée est presque la même, mais l'image convoquée est celle d'une pesée des arguments pour et des arguments contre. La « pondération des raisonnements » représente ainsi l'évaluation la plus réfléchie et la mieux mûrie que l'on peut faire de nos propres analyses, ce qui est certainement la notion que Keynes voulait introduire, non sans une certaine contradiction dans les diverses formulations adoptées.

comprend mieux quand celui-ci avance que Keynes aurait substitué à son concept de « poids de l'information » ceux d'« incertitude » et d'« état de confiance » dans la TG (Brady, 1993) et que « l'incertitude n'a rien à voir avec des états psychologiques ou émotionnels. Toutefois, Keynes reconnut que le *fait* empirique de l'incertitude (un poids de l'information faible) avait des répercussions sur l'état cognitif du décideur » (Brady, 2002a, p. 451). Aussi est-ce en réduisant l'incertitude keynésienne à sa seule dimension ontologique que l'on peut parler de « poids de l'information ». Or, nous l'avons vu, celle-ci est également épistémologique. Nos connaissances ne sont pas seulement incomplètes mais aussi imparfaites. De surcroît, l'entreprise de refondation théorique entreprise dans la TG serait incompréhensible à minimiser l'importance capitale des « facteurs psychologiques fondamentaux ». Il s'ensuit que l'on ne peut retenir cette interprétation de la pondération des raisonnements.

Attachons-nous maintenant à une analyse des incohérences internes à la notion. Dans un article stimulant, Jochen Runde (1990) met en avant une contradiction dans la pensée de Keynes, sans voir tout à fait d'où elle vient. Il est à parier que l'auteur du *Treatise* tire son insatisfaction quant à cette notion du flou ou de l'équivocité qui l'entoure. Il en donne trois définitions partiellement contradictoires, à savoir : le montant de savoir approprié (w_3), le rapport savoir approprié/ignorance appropriée (w_2) et le degré de complétude des informations (w_1) formant la base du jugement. Même si, d'après les indications qu'il donne dans la TG, où il parle de degrés de confiance en se référant explicitement au TP, c'est *a priori* la dernière qu'il faut retenir, cela ne dissipe pas le malaise. Car, en fait, le concept n'a été élaboré que pour rendre compte de la faillibilité du jugement et de sa relativité : la « probabilité » est toujours relative à un certain savoir précis. Si bien que nos évaluations changent avec le savoir à notre disposition. Il s'agit, par là, d'opérer un jugement sur la qualité du jugement, c'est-à-dire, si l'on garde présent à l'esprit qu'une « probabilité » est, dans l'esprit de Keynes, rarement numérique, de former une probabilité que la « probabilité » correspond à la vérité, ce que l'on peut aussi appeler une « probabilité » de second ordre. Dans une perspective épistémique logique, qui est celle du TP, ce jugement est un degré de complétude et de perfection des informations appropriées ou, dit autrement, de confiance rationnelle en l'évaluation ; dans une perspective épistémique subjectiviste, qui est celle de la TG, il est le degré de confiance *tout court* en la même évaluation. C'est sans doute parce que Keynes n'a pas reconnu qu'il introduisait une sorte de « probabilité » de second ordre qu'il maintient, contre toute vraisemblance, que « l'arrivée d'une nouvelle information accroîtra toujours la pondération des raisonnements ». Or, comme le souligne à juste titre Jochen Runde, cela ne peut être vrai : une nouvelle information peut brusquement nous faire prendre conscience que notre pondération des raisonnements est bien moindre que ce que l'on croyait jusque là. Par exemple l'annonce surprise par la Fed, lors d'une réunion informelle, d'une baisse de ses taux directeurs. Comme cette réunion et cette annonce n'étaient pas prévues à l'instant où l'entrepreneur a formé ses premières anticipations, la pondération de ses raisonnements décroît. Cela implique une grande incertitude quant à l'évolution future du degré de complétude des informations, si bien que la pondération des raisonnements sera indéterminée. En effet, si le nombre de réunions décisives n'est pas connaissable à l'avance, on ne peut rien dire de ce paramètre.

Si l'auteur du *Treatise* avait clairement vu qu'il essayait d'introduire une notion de « probabilité » de second ordre, il se serait heurté à un problème de régression infinie (car il faut alors dégager, en toute logique, une « probabilité » de troisième, puis de quatrième ordre, etc. jusqu'à l'infini). Le concept semble s'effondrer sous le poids de ses contradictions. La théorie épistémique des probabilités plonge ses racines dans l'incomplétude et l'imperfection des connaissances. En d'autres

termes, les probabilités ont une composante quantitative et une autre qualitative. La première serait saisie par la pondération des raisonnements, la seconde par la probabilité *per se*. Seulement, pareille distinction est trompeuse puisqu'un jugement quantitatif repose implicitement sur une estimation qualitative (du type : je dois savoir *ce qu'est* la vérité pour connaître *combien* d'informations me manquent) et vice-versa (je ne peux approcher de la vérité sans avoir *suffisamment* d'informations). On voit bien la circularité du raisonnement, rendant impossible de dissocier quantité et qualité. Notre hypothèse est que Keynes avait senti intuitivement le problème, sans être en mesure de le formuler clairement et de le formaliser de même. Le paradoxe avait été bien saisi par Shackle, qui écrivait : « la connaissance ne serait pas acquise (*bought*) si elle était déjà en notre possession ; et au moment de l'acheter, nous ne savons pas ce que nous allons obtenir » (Shackle, 1955, p. 17-18). La régression infinie est donc plus qu'un problème mathématique, elle présente une difficulté logique fondamentale. Si nos jugements sont plus ou moins fondés (ce qu'est censé refléter le concept keynésien de « probabilité »), il n'est pas sûr que l'on puisse détacher de cette base un autre fondement. Si notre information était complète ($w = 1$), la probabilité serait aussi égale à 1 : un fait est ou n'est pas avéré, une loi, par exemple la sélection darwinienne ou la physique newtonienne, est ou n'est pas valide. En information complète, il n'y aurait pas de probabilité. Rappelons que le cadre de la TP est « logique » : ce sont les raisonnements *valides*. Si notre information est complète, nous pouvons trier entre bonnes et mauvaises données. Nous sommes alors en situation de certitude rationnelle. C'est parce que nos informations sont incomplètes que nous ne pouvons déterminer si elles sont aussi imparfaites. Les « probabilités » sont alors la seule traduction possible de cette incomplétude-imperfection. La pondération des raisonnements semble garder un peu de pertinence seulement pour les cas où il s'agit d'inférer des caractéristiques d'un échantillon celles d'une population entière, ce que Keynes appelait l'« induction statistique », et non la vérité d'un fait ou la validité d'une proposition ou connaissance générales ou « induction universelle ». Pour les inductions universelles, *il n'y a que p* qui puisse exister. Puisque la conclusion que l'on en attend est binaire (« vraie » ou « fausse »), la nature de l'information collectée l'est aussi. Pour reprendre et étendre la terminologie de Kyburg (1995), la conclusion attendue de a/h est a avec une probabilité $p(a/h)$ quand l'inférence a une prétention universaliste, tandis qu'elle est $p(a/h)$ avec un intervalle de confiance quand l'inférence est de type statistique. Dans ce dernier cas, w mesure alors l'intervalle de confiance. Dans le premier, il se confond avec a/h et en devient superflu.

Alors que, tout au long du TP, Keynes s'intéresse au degré de vérité *relative* de nos raisonnements, avec le concept de pondération des raisonnements, il semble glisser sur un terrain *absolu*. La probabilité se rapporte à un ensemble d'informations ; elle est toujours affublée de la réserve « à supposer ces informations vraies ». La pondération des raisonnements lève cette réserve, puisqu'elle est censée fournir une estimation objective de la véracité de ces informations. La démarche du TP consiste à analyser les raisonnements logiques en incertitude, qui se traduisent par des « degrés de croyance rationnelle » ou « probabilités ». Il s'ensuit que si nos informations sont fiables, nos raisonnements le sont aussi. D'où la tentation de mesurer cette fiabilité par un degré de complétude de l'information. Or, parce qu'il est impossible de dissocier complétude et perfection des informations, on ne peut attribuer à l'un, le jugement probabiliste, l'imperfection des connaissances, et à l'autre, la pondération des raisonnements, leur incomplétude. Les deux sont nécessairement liés. Les probabilités expriment entièrement notre degré de croyance²⁵. Si l'on sépare w et p , à ce

²⁵ La critique vaut également pour les cas de pure subjectivité : impossible de dissocier les aspects quantitatifs et qualitatifs de l'incertitude.

moment là il serait possible d'avoir une croyance *rationnelle* très forte (p proche de 1) alors que l'on est en situation d'ignorance presque totale (w proche de 0).

Une source de controverses pourrait jaillir de ce que, en apparence, Keynes a substitué au couple probabilités-pondération des raisonnements du TP celui, anticipations-état de la confiance, de la TG (selon l'interprétation dominante, exemplifiée in Dequech, 1999 ou Runde, 2003). Cela est indéniable, pour peu que l'on se garde de plaquer les termes de l'un sur ceux de l'autre. La pondération des raisonnements est devenue l'état de confiance et les « probabilités » ont été remplacées par les anticipations. Cependant ces dernières ont pour champ les états de la nature et non une estimation de leurs chances de se produire. Autrement dit, il s'agit du résultat de l'action envisagée (« *combien* mon investissement va-t-il rapporter ? », « vais-je arriver à m'implanter sur ce marché ? », etc.) et non une mesure de son incertitude. Le chapitre 12 porte bien sur l'estimation de la *rentabilité* de l'investissement (combien de livres sterling) et non une évaluation probabiliste de celle-ci (avec quel pourcentage de chance). Toute trace d'ambiguïté n'est néanmoins pas effacée. Dans le chapitre 17, Keynes explique : « Si la prime de liquidité ressemble en partie à la prime de risque, elle en diffère aussi en partie ; la différence correspond à celle qui existe entre les meilleures évaluations des probabilités qu'on puisse faire et la confiance avec laquelle on les fait » (TG, p. 247). Dans une lettre postérieure à la parution de la TG, il semble enfoncer le clou : « Je suis plutôt enclin à associer la prime de risque avec les probabilités proprement dites, et la prime de liquidité avec ce que, dans mon TP, j'ai appelé la "pondération". Une distinction essentielle est que la prime de risque est prévue comme la récompense moyenne d'un retour sur investissement accru en fin de période. Une prime de liquidité, d'autre part, n'est même pas envisagée dans cette perspective. C'est un paiement, non pour une anticipation d'un revenu tangible accru à la fin de la période, mais pour un sens du confort et une confiance accrus durant cette période » (Keynes, 2012b, 293-294). Une précision liminaire s'impose. Les termes mêmes de Keynes expriment ses ambivalences. « Plutôt enclin » marque le doute. On le comprend sans mal : à lire attentivement ce qui précède on s'aperçoit que ce qu'il appelle « probabilités » ne revêt plus du tout le même sens que dans le TP mais qu'il y est incorporé le résultat de l'action (« le retour sur investissement »)²⁶. Ce serait donc plutôt la prime de liquidité qui renverrait à une appréciation de l'incertitude (i.e. « probabilités » dans le sens du TP, ces dernières, rappelons-le, étant rarement numériques). D'un strict point de vue (post-)keynésien, il apparaît ainsi que l'on ne peut sauvegarder la notion de pondération des raisonnements que pour une classe limitée de phénomènes.

Peut-être Keynes n'a-t-il pas aperçu toute la radicalité de sa construction théorique faisant des probabilités une forme et non un objet de savoir. Le concept de pondération des raisonnements n'est valable que pour l'échantillonnage statistique, ou si l'on adopte une vue ontologique des probabilités. Si l'on considère les faits ou concepts comme vrais ou faux, mais nos connaissances à leur sujet comme imparfaites et incomplètes, alors les « probabilités » sont le reflet de l'incertitude. Nul n'est besoin d'un second étage de probabilités pour les inductions universelles. Y aurait-il quelque sens à affirmer : « il y a 58 % de chances pour qu'il y ait 75 % de chances que cet article ait été écrit par Friedman ? » Non pas : cet article a été ou n'a pas été écrit par le chef de file du monétarisme. De même, l'affirmation « il y a 21 % de chances qu'il y ait 15 % de chances pour que la rentabilité de mon projet soit supérieure à 10 % » n'a pas de sens. La rentabilité sera ou ne sera pas supérieure à 10 %. Dans un cadre épistémique et hors calcul statistique scientifique, il n'y a

²⁶ De fait, le terme semble être synonyme d'« espérance mathématique » ou « espérance d'utilité » (il est question de « récompense *moyenne* du retour sur investissement »), sans qu'il soit procédé à la décomposition de ses deux éléments, l'utilité (« la récompense ») et les probabilités (« moyenne »).

guère que des « probabilités » de premier ordre, puisqu'elles sont toute la traduction de l'incertitude.

Seulement, nous l'avons vu, le degré de complétude de l'information est devenue, dans la TG, degré de confiance. La question de la continuité de la pensée keynésienne est ainsi posée, et avec elle celle de la validité du concept de pondération des raisonnements.

1.4.5. Continuité et évolution de la pensée keynésienne

Dans le TP la démarche est d'ordre normatif : qu'est-il rationnel de penser en présence de telle ou telle information ? Autrement dit, « La probabilité était, par là, un degré de croyance rationnelle auquel tous les êtres dotés d'un même savoir adhèreraient » (Davis, 1994, p. 100). Pareille théorisation était éminemment vulnérable. C'est Ramsey qui va porter l'estocade (Ramsey, 2003). En tant que lien unissant une prémisse à une conclusion, une probabilité est une chose. Le degré de croyance en est une autre. Or, selon Keynes, ces deux choses ne feraient qu'une. *Via* le concept de degré de croyance *rationnelle*, ils seraient confondus sous la figure d'un individu épistémique dont les raisonnements obéiraient à une parfaite logique²⁷ : aussi des circonstances similaires entraîneraient-elles des croyances similaires. Les probabilités constitueraient un type d'inférence particulier, objectif.

Deux conséquences en découlent. Il y aurait correspondance bi-univoque entre « probabilités » et degrés de croyance. D'autre part, si les premières sont objectives, il existe un lien et un seul entre prémisses et conclusion : si un individu ne les connaît pas, les lois probabilistes ne lui sont d'aucun secours. Les « probabilités » doivent donc être dites « subjectives ». Plus tard (voir ses *Essays in Biography*), Keynes concèdera ce point à Ramsey : « Ramsey soutient, contre l'opinion que j'ai défendue auparavant, que les probabilités ne concernent pas les relations objectives entre propositions mais (en quelque sorte) les degrés de croyance, et il réussit à montrer que le calcul des probabilités se ramène simplement à un ensemble de règles pour s'assurer que le système des degrés de croyance qui sont nôtres soit un système cohérent. Ainsi le calcul des probabilités relève de la logique formelle. Mais les bases de nos degrés de croyance – ou probabilités *a priori*, comme l'habitude avait été prise de les appeler – ressortissent à notre attirail humain, dont seule la sélection naturelle nous aurait pourvu, peut-être, analogue en cela à nos perceptions et à nos souvenirs, plus qu'à la logique formelle. Jusque-là, je me range à l'avis de Ramsey – je pense qu'il a raison » (Keynes, 2010, p. 338-339). En d'autres mots, les probabilités ne se rapportent pas aux degrés de croyance *rationnelle*, comme il l'a défendu à l'époque du TP, mais aux *simples* degrés de croyance. Il se rallie à une approche subjectiviste²⁸. Certes, il précise : « Mais en tentant de distinguer des degrés rationnels de croyance de la croyance en général il n'a pas été, à mon avis, pour l'instant *tout*

²⁷ L'avertissement, figurant page 35 du TP, selon lequel il faudrait se garder de croire en un « discernement logique parfait », rappelant que l'on traite de la rationalité *humaine*, fait immédiatement suite à des développements sur les raisonnements imparfaits ou stupides : l'esprit humain étant ce qu'il est, la rationalité consiste à utiliser au mieux l'information disponible. C'est, en quelque sorte, de l'optimisation sous contraintes. Mais il faut se garder d'oublier que les probabilités sont, mieux vaut insister, *une* branche de la logique, non l'autre nom de la logique, ou la logique tout entière. Ils assurent une certaine cohérence entre nos croyances ; ils n'impliquent pas que le raisonnement mené soit parfait. Même à partir d'informations identiques, il est possible de tirer deux probabilités vagues ou non comparables.

²⁸ Etrangement, Bill Gerrard prétend qu'il n'y a « aucune preuve textuelle » (Gerrard, 1992, p. 88) d'un tel ralliement. Ce faisant, son affirmation n'est étayée par aucune analyse de texte : il se contente de citer le passage, sans plus. Plus loin, il retient le seul rejet de la « logique formelle », explicite dans la citation, pour l'interpréter comme une révision de son « platonisme » de jeunesse. Pourtant, l'opposition des « relations objectives entre propositions », posture théorique défendue dans le TP, et les « degrés de croyance » est très explicite : Keynes avoue bien adhérer maintenant à la théorie faisant des probabilités des « relations subjectives entre propositions » pour peu que « ce système de degrés de croyances [soit] cohérent ». On ne saurait mieux définir l'approche subjectiviste.

à fait couronné de succès. Ce n'est pas aller à la racine du principe de l'induction de simplement dire qu'il s'agit d'une habitude mentale utile » (Keynes, 2010, p. 339, c'est nous qui soulignons). Si l'approche subjectiviste est bonne, elle doit se marier à la logique inductive, développée dans le TP, en vertu de laquelle les individus *essaient* de porter des jugements rationnels, même s'ils n'y arrivent pas nécessairement. Les analyses du TP restent valides à cette différence près que la base des probabilités *a priori* ou des connaissances directes sont purement subjectives. Pour reprendre la terminologie du tableau 3, le champ des probabilités est désormais celui des raisonnements quotidiens, et non plus seulement des raisonnements valides. Ce faisant, il s'agit d'une extension de champ, et non d'une substitution de champs. L'approche subjectiviste ou personnelle a un degré de généralité plus grand que l'approche objectiviste ou logique : la première englobe la seconde comme un cas particulier. Il en est ainsi de toute démarche normative, nécessairement comprise dans une démarche descriptive. Au vrai, Hacking (Hacking, 2004) comme Lawson (Lawson, 1988) regroupent d'un côté les vues subjectivistes et logiques, de l'autre la seule vision fréquentiste. « Peu importe alors que l'on opte pour la théorie logique ou la théorie personnelle, car toutes deux sont ici foncièrement relatives à la connaissance, et centrées sur la crédibilité des propositions compte tenu des jugements ou des données » (Hacking, 2002, p. 41). Pour être personnelles ou subjectives, les « probabilités » n'en sont pas moins des « probabilités » ! C'est-à-dire qu'elles doivent obéir aux mêmes genres de règles que leurs consœurs logiques ou objectives, excepté sur ce point : les probabilités *a priori* ne découlent pas de l'information elle-même, mais de l'interprétation qu'en fait le sujet. Il y a bien évolution de la pensée keynésienne²⁹. Seulement il relève du changement d'accent, pas de la mutation radicale.

Car, sur le reste, Keynes maintient ses vues critiques. « Ce n'est pas aller à la racine du principe de l'induction que de se contenter d'affirmer qu'il s'agit d'une habitude mentale utile » (Keynes, 2010, p. 339). Qu'elles nouent deux propositions entre elles dans l'esprit d'un individu ou selon l'enchaînement sans faille des inférences de la logique formelle, elles n'ont pas de rapport immédiat et irréfutable à la réalité. Il est toujours question d'une relation entre une conclusion et une prémisse, que la dernière soit rationnelle (i.e. vraie au regard des informations détenues) ou non.

Pourtant, de nombreux chercheurs arguent de la remise en cause consécutive aux critiques de Ramsey que Keynes aurait substantiellement changé d'opinion (Bateman, 1987, 1991; Davis, 1994; Gillies, 2003). Il y aurait discontinuité radicale entre le Keynes du TP et celui de la GT. L'un ferait l'éloge de la « probabilité », l'autre de l'irrationalité de la convention !

« Comment concilie-t-on le partisan des probabilités comme “guide pour la vie” avec le théoricien qui affirmait que les gens suivent des conventions, et non des probabilités, en prenant des décisions qui engagent pour le futur ? Comment concilier le philosophe de la rationalité des jeunes années avec la personne qui,

²⁹ N'en déplaise à Carabelli, pour qui ses « vues sont restées substantiellement les mêmes » (Carabelli, 1988, p. 97). Certes, dans un article de 1910 sur l'investissement, l'accent est mis sur la subjectivité des croyances. Mais Keynes ne soutient pas, dans le TP, que les croyances *pratiques* sont objectives ; il choisit juste d'adopter un point de vue normatif, tout en restant conscient que la plupart des individus, peut-être, ne se comportent pas ainsi. Plus fondamentalement, elle tient que « le concept de confiance était expliqué par Keynes par celui de pondération des raisonnements » (Carabelli, 1988, p. 80), établissant une sorte d'équivalence entre les deux. Dès lors, comme Keynes renvoie dans la TG à la pondération des raisonnements pour rendre compte de son concept nouveau « d'état de confiance », elle se sent autorisée à voir une continuité plus qu'une rupture entre les deux. C'est là, il me semble, une interprétation erronée à la fois de la notion de pondération des raisonnements et du poids des conventions étayé par l'angle psychologique de la TG. La pondération des raisonnements n'est pas une notion subjective alors que la confiance l'est. Au sens strict, elle n'est que le « degré de complétude et de perfection de l'information », soit une notion objective. Pour qu'elle se transforme en degré de confiance, il faudrait y adjoindre une « propension à raisonner correctement à partir des données », c'est-à-dire un aspect qualitatif subjectif..

plus tard, attribua une large irrationalité aux individus ? » (Bateman, 1991, p. 102).

Cela est un premier argument. Keynes aurait été ballotté entre une adhésion aux « probabilités » et une autre aux conventions, baptisées « irrationnelles ». Un deuxième argument prend appui sur son platonisme supposé. Nous espérons avoir apporté quelques pièces au dossier plus haut et n'avoir plus à nous préoccuper de pareille allégation, qui nous semble erronée. Reste à examiner le « passage » des « probabilités » aux conventions³⁰.

Dès le début de sa carrière académique, Keynes a beaucoup insisté sur l'incertitude radicale (Dostaler, 2005), qui n'était pas du tout un concept découvert sur le tard. L'évolution mineure que nous avons analysée ne doit pas occulter la continuité profonde de l'analyse keynésienne, et nous ne pouvons que donner raison à O'Donnell, pour qui les changements s'inscrivent « dans une continuité d'adhésion à un même cadre conceptuel » (O'Donnell, 2003, p. 7). Le renvoi à la pondération des raisonnements au chapitre 12 de la TG a apparemment été source de confusions pour un certain nombre de chercheurs. En soulignant la parenté entre le tout nouveau « état de confiance » et la « pondération des raisonnements » élaboré antérieurement, Keynes ne voulait pas signaler qu'ils sont identiques. La pondération des raisonnements valait dans le TP comme estimation du degré de fiabilité du jugement probabiliste. Dans un environnement logique, où les raisonnements menés sont corrects, la seule mesure de la fiabilité d'un jugement est celle de la complétude et de la perfection des informations. Mais dès lors que l'on élargit le cadre d'analyse à la réalité, le couple rationalité-irrationalité fait un tour de piste. À la complétude des informations s'ajoute inévitablement la pertinence des raisonnements menés. D'où le terme de « confiance ». Si « confiance » ne voulait rien dire de plus que « complétude et perfection des informations », pourquoi Keynes l'aurait-il employé ? Il y a à la fois similitude et divergence entre les deux notions : comme mesure de la fiabilité en notre jugement, elles se ressemblent, comme appréciation objective pour l'un subjective pour l'autre, elles diffèrent. Il semblerait que les tenants de la thèse discontinuiste aient porté une trop grande attention aux éléments de discontinuité en méconnaissant la parenté des approches. Plus fondamentalement encore, la réplique de Bateman citée plus haut établit une équivalence entre conventions et irrationalité. C'est là une lecture pour le moins curieuse de Keynes qui, s'il mettait en avant le rôle des conventions, se gardait d'en « conclure que toute chose dépend de fluctuations psychologiques irraisonnées » (TG, p. 177). Les conventions ont pour raison d'être, justement, de réduire l'incertitude et stabiliser les anticipations, lesquelles, privées de cette attelle, auraient tendance à être boiteuses. Keynes se situe à distance de la rationalité et de l'irrationalité dans la TG. Par ailleurs, en 1910, il aimait à rappeler le caractère subjectif des croyances et leur influence sur l'économie : « le montant relatif des investissements étrangers est déterminé, non par ce qui est réellement raisonnable, mais par ce que l'investisseur moyen croit qu'il est raisonnable » (Keynes, 2012a, p. 53). On ne saurait exprimer plus clairement la continuité de ses analyses. Une approche normative (TP) est compatible avec une approche descriptive (article 1910 et TG) aussi longtemps qu'on ne les confond pas en les rabattant l'une sur l'autre.

Reste la deuxième partie de l'objection de Bateman. Adepte des probabilités, Keynes ? Certainement pas, et jamais ! Dans la conclusion du TP, il affirme que les probabilités sont à la philosophie ce que l'astrologie est à l'astronomie. Dans le même ordre d'idée, c'est une autre

³⁰ En fait de revirement, celui de Davis me semble plus révélateur des faiblesses des thèses « discontinuistes ». Entre [Davis, 1991] et [Davis, 1994], il y a plus qu'une différence de degré. Le premier soutient : « la convention qui est le soubassement des anticipations de long terme n'est autre que l'incarnation pratique d'une appréhension correcte des probabilités » (Davis, 1991, p. 73) ! Quant au deuxième, il met en exergue une hypothétique « irrationalité » des acteurs économiques dans la TG.

analogie qui surgit sous sa plume au cours de sa controverse avec Tinbergen ; il fustige en l'économétrie naissante, tout entière dressée sur des fondements probabilistes, une forme nouvelle d'alchimie. Dans l'un et l'autre cas, il lui vient une sorte d'indulgence bonhomme pour ce genre de tentative – « Newton, Boyle et Locke ont tous joué avec l'alchimie. Alors laissons [Tinbergen] poursuivre sur cette voie » (Keynes, 1987, p. 320) –, indulgence qui trouvera son incarnation dans le soutien qu'il accordera à la Société d'économétrie. Si ambivalence il y a, on ne saurait la surestimer : il voyait dans l'économétrie ou l'étude statistique un divertissement plus qu'une méthode scientifique valable.

Tout l'effort de Keynes, dans le TP, vise à faire preuve de rigueur dans le déploiement du raisonnement probabiliste. Ce dernier ne pourrait trouver à s'employer qu'exceptionnellement. « Nous avons affaire, au mieux, à une bonne approximation » (TP, p. 385). Pourtant, même s'il n'a pas de mots assez durs pour fustiger l'école fréquentiste, on ne peut s'empêcher de noter les résonances néoclassiques de son travail : son approche est normative ; elle a pour champ les individus qui utilisent au mieux de leurs capacités cognitives l'information disponible, fussent-ils aboutir à des résultats non concluants (« probabilités » non comparables), en quoi elles ne sauraient s'apparenter à un discernement logique parfait. Si la méthode est pour le moins « orthodoxe », les conclusions, elles sont, radicales et très hétérodoxes. Après le fonctionnement des « probabilités », reste à analyser leur formation. Celle-ci fait appel à la logique inductive.

1.5. La logique inductive

« S'ils se vendent mal, c'est moi qui serais perdant. Bref, c'est comme si je misais sur un jeu de hasard. »

Yasushi Inoue, *Combat de taureaux*

« Il y a trois sortes de mensonges : les petits mensonges, les foutus mensonges – et les statistiques. »

Benjamin Disraëli

« Le thème central du TP est l'induction. Keynes chercha à formaliser la méthode inductive et à fournir une justification de son usage » (Gerrard, 1992, p. 83). Une telle remarque se justifie car l'importance donnée à l'induction vient de ce qu'elle apporte une réponse à la question fondamentale : comment naissent les « probabilités » ? Elles émergent des raisonnements inductifs, suggère Keynes. Indéniablement, celui-ci, essayant de pousser dans ses retranchements le scepticisme humien, développe une analyse originale de l'induction (1.5.1). Pourtant, il est généralement considéré que cette dernière a succombé sous les coups de boutoir d'un Popper notamment. Dans nos réflexions, nous procéderions nécessairement par essais et erreurs, c'est-à-dire par déductions à partir de principes premiers suivies de rectifications après confrontation à l'expérience. Il conviendra dès lors de s'interroger sur les limites de l'analyse keynésienne en la confrontant à la théorie popperienne (1.5.2). La question de l'articulation induction-déduction pose celle, plus générale, des rapports entre logique et expérience. Celle-ci se subdivise à son tour en deux branches : la logique en jeu est-elle de nature spécifique ? et y a-t-il hiérarchie entre logique et expérience ? Ces interrogations tirent leur tension du fait que ni l'une ni l'autre ne sauraient suffire à la validité d'un raisonnement : les constructions délirantes du paranoïaque, les mondes artificiels de la science-fiction, sont d'une grande rigueur logique ; à l'inverse, les événements sont moins donnés que construits par notre cerveau, les faits bruts n'impriment pas de direction à nos pensées. Keynes aura aussi tenté de répondre à ces questions philosophiques fondamentales. Pour ce qui est

de la logique inductive sous-jacente, elle relèverait du sens commun ou du discours ordinaire (1.5.3). En conséquence, on ne saurait en conclure en une dichotomie entre expérience et logique, les deux apparaissant indissociables pour la validité des inférences (1.5.4).

1.5.1. L'induction reine

Remonter des conséquences aux causes. Voilà l'escalade inductive. Pour peu qu'on l'effectue muni des bons outils philosophiques, la théorie fréquentiste tombe : « rien n'est plus fatal que l'induction pour [elle] » (TP, p. 117). De là l'importance des analyses qui lui sont consacrées. Les estimations de « probabilité » naissent de nos généralisations inductives, à chaque arrivée d'information (1.5.1.1). Pour autant, il existe deux types différents de logique, suivant la nature de l'induction, universelle ou statistique (1.5.1.2).

1.5.1.1. Analogies positives et négatives

Pour Keynes, raisonner de façon inductive consiste à associer deux types de jugements de similitude, qu'il appelle « l'analogie » ou « analogie positive » et « pure induction » ou « analogie négative ». Quand un fait nouveau se présente, l'esprit aurait une tendance naturelle à essayer de le ramener à une situation précédemment vécue, aux caractéristiques proches, par analogie. C'est de cette comparaison que surgit la généralisation inductive. Aussi compare-t-on la similitude de ce fait ou objet nouveau avec un fait ou objet déjà connu ou répertorié (« analogie positive ») et les dissemblances entre eux (« analogie négative »). Seulement, il est plus facile d'observer une similitude que de savoir, *a priori*, quelles différences *possibles* peuvent apparaître. Par exemple, un œuf peut se caractériser par sa taille, sa forme, son goût, sa couleur, etc. et tant que la catégorie « œuf » n'a pas fait irruption dans notre esprit grâce à l'induction, ces propriétés peuvent être virtuellement infinies (il pourrait avoir une résistance électrique, un champ magnétique...). C'est pourquoi l'analogie négative ou « pure induction » se traduit en pratique par la multiplication des expériences : plus on les répète, plus cela autorise de certitude (i.e. plus la « probabilité », au sens donné par Keynes, est élevée). « Nous raisonnons sur une base analogique en ce que nous dépendons de la ressemblance des œufs, et sur une base purement inductive quand nous faisons confiance au nombre d'expériences réalisées » (TP, p. 242).

L'induction repose donc sur l'observation, en associant « analogie positive » et « analogie négative ». En quelque sorte, la seconde revient à tester la première ; sa raison d'être est d'ouvrir la possibilité d'un démenti. « Test » : le mot est lâché. On le sait, la déduction fait le chemin inverse de l'induction. Elle part d'un principe général pour aller vers une analyse particulière. En cas d'incompatibilité manifeste entre réalité constatée et réalité déduite, force est de tenir le principe général pour faux et de chercher à lui en substituer un autre. Dans une procédure comme dans l'autre, la vulnérabilité empirique est essentielle, ce que le terme de « test » est censé traduire. Induction et déduction sont ainsi des processus voisins, mais là où la première vient de l'observation et fait appel à l'analogie, la seconde découle de raisonnements logiques. De ce point de vue, un « test déductif » n'est qu'un prolongement conscient, maîtrisé, de la « pure induction ».

De là, beaucoup de logiciens en tirent la conclusion que les probabilités peuvent être approximées par les fréquences, statistiquement constatées, d'événements passés de même nature. Il est indéniable que, au palais, la logique inductive laisse un peu le même goût que la théorie fréquentiste des probabilités. Cependant, cette dernière introduit en douce des hypothèses implicites, alors que Keynes ne se fait pas faute de souligner qu'« un argument inductif n'affirme pas qu'un état de fait est tel, mais que, *relativement à certains éléments empiriques*, il existe une probabilité en sa

faveur » (TP, p. 245, nous soulignons). En effet, comme nous l'avons vu plus haut, le raisonnement inductif implique « observation » et « comparaison » afin de puiser dans les ressources de l'analogie. Il dépend de notre expérience et est, comme tel, sujet à caution. Pour le résumer autrement : *si Keynes fustige l'induction naïve de la théorie fréquentiste, il cherche à lui substituer une induction valide ou logique.*

Mais qui dit « observation » et « comparaison » dit « principes *a priori* » pour éviter la régression à l'infini. Un point, voilà tout ce qu'est notre existence. Notre expérience ne peut qu'être incomplète du fait de notre finitude dans le temps et l'espace. Et, « quand notre expérience est incomplète, nous ne sommes pas en mesure d'en dériver des jugements de probabilité sans l'aide ou de l'intuition ou de quelque principe *a priori* supplémentaire » (TP, p. 94). Partant, on ne peut entretenir aucune certitude. Prétendre qu'un événement est survenu dans la plupart des cas accompagné d'un autre n'autorise pas à dégager la moindre loi. « Quelle raison possible peut offrir la théorie de la fréquence statistique, qui ne soit pas circulaire, pour supposer qu'une majorité est vraie ? » (TP, p. 117). Le degré de certitude attaché à une inférence inductive dépend, pour sa validité, de certaines conditions préalables (l'adhésion à l'hypothèse de causalité, par exemple, mais pas seulement).

Les lois inductives dégagées par Keynes reposent avant tout sur le « principe de la limitation de la variété indépendante », c'est-à-dire qu'il n'existe pas d'objet de connaissance tel que ses propriétés tombent dans un nombre infini de catégories indépendantes différentes. À tout le moins, il faut que le nombre de ces catégories soit inférieur à celui des occurrences de l'événement que l'on cherche à étudier. C'est à cette condition que la constatation de la co-occurrence peut se transformer en loi de causalité. Keynes ajoute trois hypothèses : l'échantillonnage aléatoire (ou l'indépendance logique et non physique des éléments empiriques entre eux), la perfection du jugement analogique et l'atomicité, condition *sine qua non* pour qu'une cause puisse être isolée des autres causes avec lesquelles elle est susceptible d'interagir (c'est là le pré-requis de la clause *ceteris paribus*, si féconde en sciences naturelles : chaque cause étudiée doit être isolée, indépendante et invariable).

Dans le TP, Keynes se fixe pour tâche de dégager les conditions de validité de l'inférence inductive qui donne naissance à nos jugements probables et, par là, à nos connaissances indirectes. Le chemin emprunté par la probabilité émergente est le suivant. Une observation fournit notre connaissance directe. Puis, par les voies de l'analogie positive et négative, une probabilité se forme, qui mène à une connaissance indirecte. Notons que les objets de cette connaissance peuvent aussi bien être faits et phénomènes que théories et spéculations. Est-ce que le passage d'une démarche objective à une autre subjective change fondamentalement la donne ? Le processus est le même, qui repose sur l'observation et les pouvoirs de l'analogie. Seuls varient les principes *a priori*, mais cela vient accentuer la fragilité des inférences plus que cela n'infirme la logique inductive *per se*. Encore une fois, Keynes ne faisait que dégager les conditions nécessaires à la validité d'un raisonnement ; les croyances subjectives ne sauraient être justes si elles ne les respectent pas. Les individus sont sujets à l'erreur, mais ils élaborent toujours des inductions universelles et des inductions statistiques.

1.5.1.2. Induction universelle, induction statistique

Il y a deux types d'induction selon Keynes : l'induction universelle (la probabilité qu'une loi ou une proposition générales soit vraie, par exemple les lois newtoniennes de la gravitation) et l'induction statistique (la confiance que l'on accorde au fait que 90 % des cygnes sont blancs). Dans un cas, une affirmation tranchée, de caractère binaire (« vraie » ou « fausse »). Dans l'autre, une proportion au sein d'une population plus vaste. Nous avons vu plus haut que la pondération des raisonnements ne

peut pas s'appliquer pour l'induction universelle : ce tableau devant lequel je me tiens est ou n'est pas d'Ensor, etc. Si j'ai toute l'information possible à ce sujet ($w = 1$), alors il n'y a plus de place au doute ($p = 1$ ou 0), et je quitte le domaine du probable pour mettre le pied dans celui de la certitude. Avec l'induction universelle, les faits sont examinés les uns après les autres et déclenchent, à chaque fois, une réévaluation de la probabilité.

« Tandis qu'avec l'induction universelle nous bâtissons notre raisonnement en examinant les analogies positives et négatives connues telles qu'elles se dévoilent dans des séries d'instances uniques, la tâche correspondante pour ce qui est de l'induction statistique consiste à examiner les analogies dévoilées dans une série de séries d'instances » (TP, p. 445). Ici, les séries prennent la place des simples observations de l'induction universelle. Aussi faut-il multiplier les séries où la statistique dont on veut établir la généralité soit fausse ou infirmée (analogie négative).

Si le raisonnement semble globalement le même, il diffère sur un point crucial. « Ce que les adeptes de la théorie fréquentiste des probabilités s'imaginent à tort être caractéristique de toutes les probabilités [...] est, je crois, une véritable caractéristique de l'induction statistique » (TP, p. 444). Quelle portée donner à ce propos ? Après n'avoir pas mâché ses mots contre eux, voilà que Keynes semble concéder aux partisans de l'école fréquentiste que leurs analyses pourraient receler quelque vérité pour un type d'induction particulier. Notamment, les proportions s'estiment avec un intervalle de confiance. Et, du coup, le concept de pondération des raisonnements se sauve en se confondant peu ou prou avec celui d'intervalle de confiance. D'après Carabelli (Carabelli, 1988), les principes *a priori* de l'induction universelle n'en continuent pas moins de s'appliquer. Certes, le principe de la variété limitée indépendante semble automatiquement respecté, au vu de la masse de données mobilisée par l'induction statistique. Quant à l'atomicité, l'échantillonnage aléatoire et la perfection du jugement analogique (ou fiabilité des données), ces conditions ne perdent pas de leur importance. Par ailleurs, on ne peut en déduire la moindre « loi » valable pour le futur, car il faudrait pour cela que l'environnement économique et social soit homogène et uniforme dans le temps, c'est-à-dire que l'on connaisse déjà, au préalable, les normes de son altération à venir.

Le probable est tout ce qui n'est pas certain, soit la très large partie de nos connaissances. Celles-ci sont partielles et limitées, et c'est pourquoi nous tentons de combler les trous de notre ignorance par le recours aux « probabilités ». De fait, un jugement probable est toujours le reflet de notre ignorance – ou, dit autrement, du caractère partiel et lacunaire de notre savoir. Tout écart de valeur moyenne prise par une série de variables par rapport à la moyenne de la population générale signale une influence causale possible. Plus l'écart est important, plus grande est la probabilité de la validité d'une induction universelle. Par exemple, si un sous-groupe d'entrepreneurs caractérisé par une forte impulsivité manifeste un fort penchant pour le risque, à condition de bien penser l'ensemble des interactions causales possibles, il semble plausible d'en inférer un lien entre impulsivité et prise de risque. De fait, la vocation d'une induction statistique est d'aboutir à une induction universelle (« est-il vrai ou est-il faux que... »). La première est la forme temporaire ou embryonnaire de la seconde. Mais il n'est pas dit que cette forme puisse muer. Affirmer autre chose que « 90 % des cygnes sont blancs », par exemple, nécessiterait d'être en présence de leur ADN, et d'en connaître les règles de fonctionnement. De fait, dans la vie courante, juste avant d'apercevoir un cygne, c'est bien cette proportion qui est utile, car l'on ne pourra pas scruter l'ADN, dont les secrets ne s'affichent pas sur les visages. L'interaction des causes et des effets est si complexe, celle des groupes de causes entre elles si obscures, que l'on ne pourra faire mieux qu'une induction

statistique dans un certain nombre de cas. Mais, si Keynes reconnaît quelque validité à ce type d'inférence, il n'en souligne pas moins que le raisonnement qu'il autorise reste à dégrossir.

L'induction permet d'extraire certaines « généralisations sûres à partir de l'expérience » (TG., p. 255)³¹. Pour autant, elle fait appel à des principes *a priori*. On peut alors se demander si l'inférence ne cascade pas entièrement depuis ces principes, accordant la place de choix à la déduction.

1.5.2. Déduction : le roi est nu ?

Sans prétendre le moins du monde résoudre l'épineuse question philosophique de la vérité et de trancher le débat entre tenants de l'induction et partisans de la déduction, il est possible d'apporter quelques éléments de réflexion pour aider à y voir plus clair. Nous nous contenterons de contraster les vues keynésiennes avec celle de l'épistémologue le plus influent du XX^e siècle, Karl Popper, et certains de ses épigones, lesquels partent d'une analyse de la logique doublée d'une critique de l'induction (1.5.2.1) pour en conclure en la souveraineté des raisonnements hypothético-déductifs (1.5.2.2). Par là, notre intention n'est pas de faire assaut d'érudition cavalière et gratuite, mais de souligner la pertinence comme la fécondité actuelles des analyses keynésiennes.

1.5.2.1. Pessimisme de la raison

Popper se fixait pour tâche de repérer la ligne de démarcation entre science et non-science, entendu que la première est supérieure dans le dévoilement de la vérité (Popper, [1934] 2002 ; Popper, [1972] 1998 ; Popper, [1963] 2006). Marchant dans les brisées de David Hume, il tenait qu'une généralisation inductive, dépendant d'une régression à l'infini, n'autorise aucune certitude quant à l'avenir. On ne peut déduire du fait que le soleil s'est *toujours* levé le lendemain qu'il en sera de même jusqu'à la fin des temps. Il suffirait d'un seul contre-exemple pour faire vaciller toutes les certitudes. La logique est de nature pessimiste, plus habile à réfuter qu'à prouver. Elle peut dire ce qui n'est pas ; pas ce qui est. « Des éléments empiriques ne peuvent jamais "prouver" une théorie ; ils peuvent tout au plus échouer à la réfuter », résumera Friedman (Friedman, [1953] 1995). De fait, toute connaissance est nécessairement fragile et précaire.

La seule méthode scientifique valable est ainsi de nature hypothético-déductive. Nous partons de prémisses et essayons de parvenir à une conclusion. C'est en confrontant cette conclusion théorique aux observations empiriques que nous corrigeons ensuite éventuellement nos prémisses. Or, les raisonnements quotidiens sont de même nature (Popper, 1992, 1998). Il n'y a pas rupture de l'un (la science) à l'autre (le quotidien) en vertu du « principe de transposition » : « ce qui est vrai en logique est vrai en psychologie » (Popper, 1998, p. 46). Un raisonnement valide au quotidien, « en psychologie », le sera aussi en science, laquelle est bornée par « la logique ». L'optique est clairement normative. Elle devient descriptive à partir du moment où l'on suppose une forme ou une autre de sélection naturelle : nous ne pourrions survivre si nos inférences n'étaient pas plus ou moins adaptées au réel. En conséquence, le fait de survivre implique une capacité à mener, à plus ou moins long terme, des réflexions valides. Pour Popper, ces dernières sont de même nature dans l'ensemble du règne vivant. C'est le sens de sa fameuse phrase provocatrice : « La principale différence entre Einstein et une amibe [...] c'est qu'Einstein cherche consciemment l'élimination de l'erreur. Il essaie de tuer ses théories » (*Ibid.*, p. 70). Dans le monde de la science comme dans celui, pragmatique, de l'action quotidienne, il y a continuité de méthode : la seule manière de procéder est celle des essais et erreurs. Nous n'apprendrions que par rectification d'erreurs.

³¹ Ma traduction. Dans le texte original figure bien l'expression « safe generalizations from experience ».

Au quotidien, en quelque sorte, nous essayons une « théorie » en la comparant à la réalité constatée. Aussi longtemps que la première n'a pas été infirmée par la seconde, nous continuons à nous fier à elle pour l'action. En revanche, elle tombe au premier coup de poignard empirique : l'écart constaté entre l'attente et la réalisation invite à changer de théorie. Cette méthode est ainsi baptisée « essais et erreurs » par Popper.

Pourtant, un autre type d'inférence est souvent supposé exister, celui qui accomplit le trajet inverse : l'induction. Erreur de perspective, répond Popper. « Sans attendre, passivement, que les répétitions nous impressionnent ou nous imposent leurs régularités, nous tentons activement d'imposer des régularités au monde » (Popper, 1957, p. 8). La seule méthode existante est celle des essais (« l'imposition active de régularités ») et erreurs (« les répétitions » empiriques). « Le problème consistant à savoir qui, de l'hypothèse ou de l'observation, vient en premier est soluble ; tout comme le problème de la poule et de l'œuf. La réponse à ce dernier est “un type d'œuf plus primitif” ; au premier : “un type d'hypothèse plus primitif” » (Popper, 1957, p. 9). Sans doute est-on déjà doté, à la naissance, d'idées premières ou d'impressions que l'on met en jeu par l'expérience, si bien qu'il ne serait pas besoin, ni même sans doute possible, de s'en remettre à une hypothétique psychologie inductive bien floue. Et Popper de citer, notamment, le principe de causalité, les notions d'espace et de temps, dont rien ne peut nous prouver qu'ils ont une existence réelle. Ces catégories sont nécessairement mises en jeu dans tout raisonnement. On ne peut faire autrement que d'y avoir recours. En outre, les individus ont bien des dispositions et des inclinations innées. Nous partons bien de principes premiers, dès la naissance, que nous corrigeons au fur et à mesure de leur assassinat par le réel. Certainement, les hypothèses qu'un scientifique teste ou qu'un individu soumet à l'épreuve de la vulnérabilité empirique ne tombent pas du ciel. Seulement, l'important n'est pas de savoir comment les hypothèses font irruption dans l'esprit de quelqu'un. Il faut donc privilégier le contexte de justification, celui du test, sur celui de la découverte (de l'hypothèse à tester, relevant d'une vaine psychologie).

Il y a plus grave. Nous l'avons vu avec l'exemple du lever de soleil, il y a asymétrie entre vérification et réfutation, en raison du rôle joué par le temps : le fait que le soleil s'est toujours levé *par le passé* ne vérifie pas la proposition « le soleil se lèvera toujours à l'avenir ». L'asymétrie peut être étayée par deux clefs de voûte logique. En quelque sorte, la première repère dans l'induction une tentative de passage frauduleux de la négation du conséquent (ou *modus tollens*) à son affirmation. *Modus tollens* est une relation logique du genre : si A, alors B ; or, non-B, donc non-A. On l'appelle aussi « négation du conséquent » (B, en l'espèce). Pour prendre une illustration : si l'entreprise obtient ce prêt (A), elle réalise des bénéfices (B). Or, la firme essuie des pertes (non-B). Donc, le banquier n'a pas accordé le prêt (non-A). L'induction revient, selon Popper, à commettre le sophisme de « l'affirmation du conséquent ». Le raisonnement fallacieux mené serait du type : si A alors B ; or B, donc A. En l'occurrence : on infère d'une conséquence (B), une cause théorique (A). C'est là un sophisme, puisque B peut survenir pour de tout autres causes que A. Nos conjectures et réfutations s'effectueraient seulement sur le mode du *modus tollens* : si théorie générale (A), alors conjecture particulière (B) ; or constat empirique contraire à la conjecture (non-B), donc réfutation (non-A).

Une autre raison tout aussi fondamentale justifie le rejet de l'induction. Cela tient à la circularité du raisonnement. On l'a vu, celui-ci fait appel à l'analogie, en vue de ramener le présent au passé. « La ressemblance présuppose un point de vue – une théorie ou une attente » (*Ibid.*, p. 69) : pareille théorie ou attente dérive nécessairement de principes premiers. Il y a là régression à l'infini. « Pour

que nos sens puissent nous informer de quoi que ce soit, nous devons disposer de connaissances *a priori*. [...] Cette connaissance *a priori* ne saurait quant à elle provenir de l'observation ; elle doit au contraire résulter d'un long processus d'essais et d'erreurs » (Popper, 1992, p. 60-61)³². Pour que l'on puisse se dire que le bois ne conduit pas l'électricité, il faut bien disposer au préalable d'une rubrique « bois », d'une autre « électricité » et d'une troisième « conduction » dans notre esprit, faute de quoi les informations fournies par nos sens seraient dépourvues de sens. À leur tour, ces rubriques ou catégories de l'entendement impliquent l'usage d'autres catégories (« succession temporelle », « organismes végétaux », « animaux », etc.) dans une escalade cognitive à rebours qui menace d'être infinie. Le seul moyen de sortir de cette régression à l'infini consiste à poser des principes premiers, des prémisses, que l'on confronte à l'expérience, quitte à essayer d'autres prémisses quand elles sont réfutées par le témoignage de nos sens.

Cependant, il s'avère que Keynes avait déjà partiellement obvié à ce type de critique visant l'approche inductive qui est la sienne, tout en s'inscrivant dans une démarche humienne.

1.5.2.2. *L'articulation induction-déduction*

L'induction keynésienne ne consiste pas en une simple « montée en généralité » des inférences, du particulier (l'observation) à l'universel (la théorie, manière de voir, cadre mental, etc. quel que soit le nom que l'on donne au pli de nos pensées). Nous l'avons vu, l'induction ne peut se passer de principes premiers, *a priori*, conférés par l'intuition, la sélection naturelle, la forme de notre entendement (les raisons synthétiques *a priori* à la Kant desquelles dépendent les constructions de notre esprit, du type « existence de l'espace et du temps ») ou tout autre raison. De la sorte, il n'est pas absurde de relever combien nos réflexions nouent un lien nécessaire et inévitable à ces principes premiers. Elles en sont, en quelque sorte, déduites. Mais, en tant qu'ils sont les conditions de notre pensée, ils ne se réverbèrent pas à l'infini dans l'induction : celle-ci leur *ajoute* à chaque fois quelque chose, les altérant ou les modifiant, si bien que le raisonnement formé n'a pas l'apparence d'une chaîne hypothético-déductive ou d'une procédure par essais et erreurs. Keynes se garde de toute « illusion transcendantale », définie par Hilary Putnam comme croyance en une « “réalité” indépendante des concepts, indépendante de toute perspective » (Putnam, 2011, p. 328). Pour autant, il ne verse pas dans le travers symétrique du relativisme absolu, n'entendant dans le réel que le bégaiement continu des mêmes mots, sans possibilité d'interpénétration. Les rapports induction-déduction ne s'inscrivent pas dans une hiérarchie. Reste à déterminer leur contenu. Et, à cette fin, un petit détour s'impose.

« Au sens logique strict », l'induction est « un argument usant de prémisses contenant des informations au sujet de certains membres d'une classe dans le but de soutenir une généralisation à propos de la classe entière, en incluant par là quelques membres non encore examinés de la classe » (Blaug, 1992, p. 16). Ainsi reformulée par un célèbre poppérien, l'induction n'est qu'une formule trompeuse, un mot mis à la place d'un autre. Il n'est de raisonnement que déductif. Le reste n'est qu'illusions et errements. Ce faisant, on triomphe sans gants de son adversaire. Il s'agit de prendre le problème de l'induction au sérieux et de gratter l'hypothèse de coupure entre contextes (de découverte et de justification) pour voir ce qu'elle masque.

³² Un exposé complet de la théorie de la falsifiabilité construite par Popper nous amènerait trop loin (voir Lainé, 2012a). Popper n'attire notre attention que pour autant que ses critiques affûtées visent un mode particulier d'inférence, l'induction, que Keynes tenait pour celui que les acteurs économiques mettent en œuvre au quotidien, exaltant les vertus des processus cognitifs « par essais et erreurs ». Par ailleurs, le célèbre épistémologue n'entretenait pas une perspective naïve sur la coupure entre science et non-science : la première, certes supérieure, est « simplement » non-fausse, tandis que la deuxième peut contenir des éléments de vérité.

À notre sens, il n'y a pas lieu de décréter la supériorité d'un type de raisonnement sur un autre, car ils apparaissent étroitement solidaires. Il est clair qu'il n'est de regard qui ne soit orienté par quelque principe, si minime soit-il. De fait, une observation « pure », vierge de toute trace déductive, n'existe pas ; mais il devrait être tout aussi évident que l'observation déborde souvent nos anticipations et s'aventure sur des terrains que l'on n'avait pas prévu d'arpenter. Découverte et justification s'articulent l'un à l'autre et l'on ne peut établir de coupure entre eux.³³ Le véritable miracle est celui de l'observation, qui n'est pas le simple enregistrement des données véhiculées par les sens (*cf.* chapitre 4), mais comporte sélection active et interprétation automatique, et le plus grand génie de l'humanité n'est peut-être pas Einstein mais celui qui s'est avisé que quelque chose comme la vie, la forme ou le mouvement existait. La pure induction – à quoi un test s'apparente – n'est là que pour conférer un degré de généralité. Voilà qui répond à la première prévention de Popper à l'égard de ce type d'inférence : que certains individus, prompts à se livrer à des jugements à l'emporte-pièce, établissent des généralisations abusives, parfois à partir d'un seul exemple, ne vient pas réfuter l'induction, laquelle repose autant sur la « pure induction » que sur « l'analogie ». Il est des erreurs dans les inférences inductives comme il est des bévues deductives ; la possibilité de se tromper n'est pas un argument suffisant pour expédier *ad patres* le moindre système de raisonnement. Quant aux deux autres objections (régression à l'infini et priorité chronologique de l'œuf sur la poule), on y a déjà partiellement obvié. Toute observation, fruit d'une anticipation, est mise en forme au préalable par certaines exigences ou structures *a priori*. Pour illustration, l'acte de perception par l'œil repose sur les principes de rigidité, de symétrie et de continuité. De même, nos organes percepteurs ne sont pas passifs et interprètent les événements en fonction d'une anticipation (Berthoz, Petit, 2006). Les anglo-saxons disent de nos perceptions qu'elles sont *theory-laden*. Pour autant, la surprise existe ; la réalité est toujours plus riche que la plus riche des imaginations. Shackle (1955, 1967, 1973) fait d'ailleurs de la surprise la pierre de touche de son édifice théorique. Si nous ne faisons que déduire comme d'autres radotent, sans jamais nous laisser impressionner par des inférences inductives, nous ne nous intéresserions à rien d'autre qu'à ce qui nous captivait dès l'instant premier de notre naissance. Heureusement, le monde déborde nos attentes, des réflexions nous viennent *a posteriori* sur des sujets que nous n'entendions pas investiguer *a priori*. Non seulement cela, mais à l'intérieur même d'un champ d'investigation délimité *ex ante*, des observations nous « envahissent » *ex post* et vont au-delà de ce que l'on cherchait à conclure. *Nos principes premiers sont trop peu nombreux pour donner lieu à l'ensemble de la série d'essais et d'erreurs à quoi se ramèneraient toutes nos réflexions.* Parce que le monde déborde nos attentes, l'induction a un rôle clé à jouer.

Il n'y a pas à décider qui de l'œuf ou de la poule vient en premier, car les deux sont concomitants ou bien leur ordre chronologique alterne. Parfois c'est l'œuf qui vient en premier (l'hypothèse), d'autres fois c'est la poule (l'inférence inductive à partir de l'observation). Il n'y a pas et ne peut y avoir de principe supérieur à l'autre, car l'un épaulé l'autre en permanence, si bien que la paire s'effondre en cas de défaillance d'un seul d'entre eux. Le réel est « richesse suggestive ». Il a besoin d'inférence inductive pour nous impressionner (quel que soit le principe de cette induction, « inspiration » ou « imagination » pour Shackle, « intuition » mariant analogies positives et négatives pour Keynes), etc. Pourtant, les deux ne se peuvent facilement démêler. Au départ de la

³³ Analysant la façon dont les découvertes scientifiques se sont réellement produites, et concluant qu'elles n'ont presque jamais été le fruit d'un processus « d'essais et d'erreurs » postulant un monde ergodique, Putnam observe : « les succès de la science restent une énigme tant que l'on tient le "monde" pour une entité qui a une nature fixe, déterminée une fois pour toutes, indépendamment de notre cadre conceptuel » (Putnam, 2011, p. 327).

démarche inductive, il y a l'intuition, donc un principe *a priori*. (Mais celui-ci n'épuise pas tout le contenu de l'inférence.) Car il faut bien avoir une idée des faits à observer (pourquoi ceux-ci et pas ceux-là ?). De même, à un moment ou à un autre de la réflexion, la déduction ne peut qu'intervenir. Comment discriminer sans l'aide de raisonnements déjà constitués ? L'induction ne serait-il pas l'autre nom donné à l'irruption du réel, là où la déduction serait sa mise en forme ou sa discipline inévitable ? Comme l'ont bien vu Keynes et, après lui, Putnam (Putnam, 1984, 2011), s'attacher à l'un des termes de l'alternative au détriment de l'autre revient à tomber soit dans le solipsisme soit dans l'empirisme naïf.

Procéder par essais et erreurs consiste à tester une hypothèse préalable (« l'œuf » de Popper). On en déduit que le réel s'y conformera. Pour le vérifier, et donc établir la validité de l'inférence, on confronte cette déduction au réel : c'est la prévision. Si celle-ci est infirmée (« la poule n'est pas issue de l'œuf »), l'observateur serait incliné à choisir ou élaborer une autre hypothèse. Par là, on accorde à la prédiction un pouvoir de consécration qu'elle n'a sans doute pas. Keynes, lui, prenait le problème par l'autre bout : « l'essence de la vérification repose sur une variété de cas qui peuvent être portés de manière appropriée à notre attention par l'Almanach, et par le fait qu'ils peuvent avoir été tous obtenus d'après un principe uniforme, *et non* dans le fait que la vérification a été précédée par une prédiction » (TP, p. 338, souligné par Keynes). Une prédiction est un acte gratuit qui n'engage aucune vérité, car celle-ci dépend de certains principes *a priori*. Le réel ne « parle » que si on le fait s'exprimer, mais il n'est pas non plus un monologue, enfermant chacun dans une singularité irréductible. Lavoie l'observait bien, qui relevait qu'un lien « statistique » ou « fréquentiste » ne signifie rien en lui-même, puisqu'il peut être le résultat de chiffres générés aléatoirement (Lavoie, 1992). L'inférence inductive selon Keynes : se laisser pénétrer par le réel *via* l'analogie (« induction ») combinée à certaines exigences *a priori* (« déduction »). Puis, devenue connaissance, l'inférence inductive se mue en croyance *a priori*, susceptible d'être altérée par une nouvelle inférence inductive.

Par ailleurs, la thèse de la dissymétrie popperienne entre vérification et réfutation, si belle soit-elle, semble arbitraire. Pourquoi le doute serait-il supérieur à l'affirmation ? Voilà un présupposé que le pragmatisme a contribué à mettre à mal (Putnam, 2011). Le doute ou la réfutation doivent être aussi fondés que l'affirmation ou la vérification. Douter ne vaut pas dispense de preuve ou de raisonnement valide ; au tribunal de la vérité, le procureur n'a pas toujours raison. Condamner l'affirmation « le soleil se lèvera demain » au motif qu'il peut exister mille raisons de douter que demain sera identique à hier n'est pas suffisant. Car on est en droit de se demander aussi bien « Pourquoi ne se lèverait-il pas ? » que « Pourquoi se lèverait-il ? »³⁴. S'il suffisait de prétendre, péremptoire, que « le passé ne se répète pas », sans autre précision, alors il nous faudrait jeter toutes nos connaissances aux orties. En l'espèce, on sent bien que tous les arguments ne se valent pas. Il en est des délirants et des artificiels. Le trouble se propage quand on considère qu'une réfutation a toujours une part inductive. Soit une réfutation d'une sentence inductive réalisée par Popper lui-même (Popper, 1998). « Tous les hommes sont mortels ». C'est là le genre de généralisation à laquelle nous nous fions tous d'instinct. Pourtant, nous indique Popper, la science l'a réfutée. Mobilisant une très curieuse argumentation, il nous dit : les bactéries sont immortelles. CQFD. Faut-il comprendre : *donc* les hommes aussi ? Popper n'a pas pu vouloir soutenir pareille

³⁴ En toute logique, la dissymétrie entre vérification et réfutation ne peut tenir : une même proposition est susceptible d'être avancée sous forme affirmative ou négative. Par exemple, suivant que l'on pose la question « le soleil se lèvera-t-il demain ? » ou « le soleil restera-t-il couché demain ? », la nature de la réfutation change du tout au tout... Or, la nature du problème reste la même. Il y a nécessairement symétrie entre vérification et réfutation...

incongruité. Bien que cela ne soit pas très clair, son raisonnement doit être le suivant. On a longtemps cru que les hommes, à l'instar du reste des organismes vivants, étaient mortels. Or, l'on a pu réfuter l'idée que certains de ces organismes, les bactéries, l'étaient, donc cela vaut extension de la réfutation à l'homme. Auparavant, on ne croyait pas qu'il fût possible qu'un organisme, quel qu'il soit, ne connût pas de fin temporelle. Cette croyance a dû être déjugée. Donc cela vient ouvrir notre imagination. Popper n'affirme pas que les hommes *sont* immortels, mais que la « réfutation bactérienne » rend possible d'*imaginer* qu'ils le soient dans un futur lointain. Il n'est pas d'autre moyen de trouver un sens à sa démonstration. Un trouble persistant nous gagne : ce genre d'argumentation ne consiste-t-il pas, précisément, en une généralisation inductive ? Pourquoi ce qui serait valable pour les bactéries le serait-il pour les hommes ? Pourquoi le simple doute imaginatif suffirait-il à mettre à bas l'inférence inductive « tous les hommes sont mortels » ? Force est de conclure qu'il n'y a pas dissymétrie entre réfutation et vérification mais bien symétrie³⁵. Il importe de penser l'articulation entre induction et déduction.

On l'aura compris, pour Keynes il n'est pas plus de vérité que de relativisme absolu. Nos croyances sont plus ou moins proches de la vérité, et ce n'est pas parce que l'induction n'est pas totalement irréfutable que les individus cessent d'y avoir recours. Il s'agit d'une sorte d'exigence de notre nature. Les individus ne peuvent, en quelque sorte, faire autrement que de réfléchir de la sorte. Tout comme, nous dit Keynes, ils ne peuvent s'empêcher de croire, malgré l'incertitude radicale, en une forme « d'uniformité de la nature » (TP, p. 252, 276, 284, 306) et de continuité entre le présent et le futur en raison d'une convention (voir le chapitre 12 de le TG) : « Croire, pour nous, que le futur ressemblera au passé est exactement la même chose que croire (ou prévoir), pour des dinosaures (qui ne manquaient sûrement pas de le faire), que la vie allait continuer à être belle pour eux ! [...] l'ensemble de nos croyances inductives reposent sur une *foi animale* » (Putnam, 2011, p. 322).

Keynes croit aux pouvoirs de l'analogie et de l'induction, par lesquels on arrive à des jugements de probabilité. Ils ne relèvent donc pas d'une vaine psychologie pas plus qu'ils ne procèdent purement d'essais et d'erreurs. La logique des raisonnements humains ne serait pas différente chez les scientifiques et chez les individus ordinaires.

1.5.3. Une logique ordinaire

Les inférences de la science et celles de la vie de tous les jours ne diffèrent que par la méthode, mais leur essence est similaire : « La première fois que les socs en fer ont été introduits en Pologne [...], les récoltes subséquentes ayant été mauvaises, les paysans attribuèrent ces méchantes récoltes aux socs en fer, et s'en débarrassèrent pour les vieux socs en bois. La façon de raisonner des paysans n'est pas différente de celle de la science » (TP, p. 273). De fait, Keynes s'est toujours fait l'avocat d'une sorte de logique de sens commun (Carabelli, 1988). Cela ne signifie pas que l'homme de la rue a toujours raison, mais que le type de raisonnement qu'il met en œuvre, bien ou mal, ne diffère pas de celui de la science. Dans le TP abondent les expressions du genre : « discours ordinaire » (TP, p. 5) ; « le train ordinaire des pensées et raisonnements » (TP, p. 7) ; « raisonnement ordinaire » (TP, p. 37) ; « langage ordinaire » (TP, p. 71) ; « raisonnement de tous

³⁵ Et ceci, d'autant plus qu'une réfutation s'appuie sur des énoncés de base observationnels. Leur nature conventionnelle a bien été soulignée par Popper sans que cela le conduise à réviser sa théorie. Mais si l'on peut s'épauler sur des énoncés conformes à une convention, donc confirmés par elle, la frontière entre réfutation et vérification paraît bien mince... Voir Hausman, 1992. Par ailleurs, en raison du théorème de Duhem-Quine, test et hypothèse à tester peuvent n'être pas indépendants (voir aussi Lainé, 2012b, sur ce point).

les jours » (TP, p. 119). Il ne manque pas de souligner combien nos connaissances sont établies « en vertu d'un jugement intuitif à propos de la situation globale, et non en vertu d'une déduction arithmétique » (TP, p. 345). Keynes ne voit pas d'un bon œil les modèles mathématiques, hautement formalisés, censés rendre compte des raisonnements des acteurs économiques. Sa sensibilité littéraire le conduisait à ne pas mépriser la psychologie humaine et à la placer même au centre de son corpus théorique. Les mathématiques ne sont utiles que pour autant qu'elles permettent « d'élucider des idées générales » (Keynes, XIII, p. 484). Leur rang est nécessairement subordonné à la logique et à la philosophie (O'Donnell, 1990a), et elles ne doivent être mobilisées pour analyser le comportement humain que si les individus eux-mêmes y ont recours dans leurs raisonnements. Au reste, cela est très cohérent avec sa vision de l'économie comme relevant de la logique et de la « science morale » :

« Elle a trait aux introspections et aux valeurs. J'aurais pu ajouter qu'elle a également pour objet les motivations, anticipations et incertitudes psychologiques. L'on doit en permanence se garder de traiter le matériel étudié comme constant et homogène. C'est comme si la chute de la pomme sur le sol dépendait de ses intentions, du fait qu'il vaut la peine de tomber ou non et que le sol souhaite que la pomme tombe ou pas, et d'erreurs de calcul quant à la distance la séparant du centre de la terre » (Keynes, 1987, p. 300).

Tout individu, quel qu'il soit, n'a pas à effectuer de saut épistémologique pour se rapprocher de la vérité. Il n'a pas besoin d'adhérer à une théorie particulière pour que le réel lui soit accessible. De ce qu'il se trompe parfois, ou même souvent, on ne saurait en conclure qu'*il ne peut* avoir raison. La différence entre esprit magique ou superstitieux et esprit scientifique est une différence de degré, et non d'essence : l'exigence de sens du premier est plus grande, son intolérance à l'ignorance plus impérieuse (Lainé, 2009). Le premier se « distingue moins de la science par l'ignorance ou le dédain du déterminisme que par une exigence de déterminisme plus impérieuse et plus intransigeante. [...] [Les unes] postulent un déterminisme global et intégral, tandis que l'autre opère en distinguant des niveaux » (Lévi-Strauss, 1962, p. 23). Dans le cas évoqué par Keynes des superstitions paysannes, c'est bien ce mécanisme que l'on voit à l'œuvre. Les « mauvaises récoltes » ne peuvent rester sans explication. L'esprit a une tendance à relier un événement à un événement antérieur et, par là, à déceler un lien de causalité entre eux (voir chapitre 4, pour la justification neurologique de cette tendance naturelle). Bien sûr, en l'espèce, cela est abusif, mais les scientifiques ne font pas autre chose, qui postulent que parce que deux événements se suivent constamment, ils sont nécessairement engendrés l'un par l'autre. C'est par leur méthode qu'ils diffèrent de l'homme de la rue, pas par le type d'inférence, qui semble inhérent, insinue Keynes, à la nature humaine. Au reste, on ne s'explique pas autrement qu'il ait choisi d'« écrire l'anglais de Hume » (sous-entendu : un anglais élégant et littéraire) plutôt que celui de Russell, se défiant de « ceux qui s'efforcent d'atteindre à une rigueur exagérée (*exaggerated precision*) sans voir les choses en grand avec M. Russell » (TP, p. 20).

Pour situer la filiation philosophique de Keynes, au-delà de l'admiration (Moore, Hume) et des détestations déclarées (Bentham), il convient de recourir aux typologies canoniques. O'Donnell reprend celle du rationalisme/empirisme/pragmatisme (O'Donnell, 1990b). Le premier courant affirme l'existence nécessaire d'axiomes logiques échappant au régime de la preuve (c'est la tradition kantienne des principes synthétiques *a priori*) ; le second s'en tient juste à l'expérience ; quant au troisième il ne cherche que la cohérence. Pour Putnam, c'est la bipartition idéalisme/matérialisme qui est la plus pertinente, la deuxième branche de l'alternative se

subdivisant en réalisme métaphysique et réalisme interne et la première en post-modernisme (et déconstructionnisme) et positivisme logique (Putnam, 2011).

Cette logique de sens commun défendue par Keynes peut être assimilée à une forme de réalisme (Lawson, 1997 1999) et non à du positivisme logique à la Carnap (Brady, 1993). « Notre critique de la théorie classique acceptée par l'Economie Politique a consisté moins à relever des erreurs logiques dans son analyse qu'à mettre en évidence le fait que ses hypothèses implicites ne sont jamais ou presque jamais vérifiées » écrit-il en conclusion de son œuvre majeure (TG, p. 371). Cette importance du réalisme des hypothèses trouve un écho dans le chapitre 18 où il est dit au sujet des « trois facteurs psychologiques fondamentaux » que l'« on peut sans risque d'erreur généraliser les données de l'expérience » – ainsi opposées à la « nécessité logique » – (TG, p. 255). Là encore, la continuité de la pensée keynésienne est forte, les inférences inductives du TP se cristallisant en un « sens du réalisme ».

Cette question de l'articulation-hiérarchisation entre logique et expérience, résolue dans l'exaltation d'un réalisme de sens commun, a été mise en doute par une auteure aussi réputée qu'Anna Carabelli (2008, 2012).

1.5.4. L'articulation entre logique et expérience

Identifiant expérience à empirisme fréquentiste, Carabelli (1988) voit en Keynes un fervent logiciste plaçant la logique au sommet de son échelle de valeurs scientifiques. Au vrai, certaines citations judicieusement prélevées dans le TP semblent à première vue lui donner raison : « Presque tous les problèmes dont je traite peuvent être traduits en termes de pertinence logique. Et les relations entre la pertinence logique et les causes matérielles doivent être laissées sans solution (*must be left doubtful*) » (TP, p. 183). De même, quand Keynes affirme : « La validité et la nature raisonnable des généralisations inductives est, de fait, une question de logique et non d'expérience, de lois formelles et non matérielles » (TP, p. 246), on pourrait croire qu'il établit une hiérarchie entre logique et expérience au profit de la première. C'est, à notre sens, une lecture peut-être un peu trop littérale. Rappelons que Keynes préférait la hauteur de vue à la précision des termes. La phrase suivant celle sur la « question de logique » avance que « La constitution véritable de l'univers phénoménal détermine les propriétés des éléments de preuve ; mais elle ne peut déterminer quelles conclusions rationnelles tirer à partir de chaque élément de preuve » (TP, p. 246). Du coup, les apparences se renversent et la hiérarchie se transforme en rapports d'égalité : en agençant les termes différemment tout en en sauvegardant le sens, on voit que, pour Keynes, on conclut rationnellement « à partir d'éléments de preuve déterminés par la constitution véritable de l'univers » ! À elle seule, « la constitution de l'univers » ne permet aucune conclusion ; mais, à elle seule également, la logique est impuissante ! L'une et l'autre se soutiennent. Il y a des conditions logiques à la vérité d'une proposition tout comme il existe des conditions empiriques. La logique n'est en rien souveraine, puisqu'elle doit partager le pouvoir : « L'hypothèse inductive se situe dans une position particulière en ce qu'elle semble être ni un axiome se rapportant de lui-même à la nature des choses (*self-evident*) ni un objet auquel on aurait accès directement (*direct acquaintance*) » par l'expérience (TP, p. 290). Quant à la phrase sur les causes matérielles, elle signale seulement que les liens de causalité matérielles sont une hypothèse nécessaire de toute inférence et qu'elles ne peuvent être démontrées, ce que Keynes, en lecteur averti de Hume, ne pouvait pas ne pas concéder au scepticisme (sur l'influence de Hume, voir Meeks, 2003). Mais le réalisme, qui se refuse à une dichotomie entre logique et expérience, ne dit pas autre chose ; nos représentations et le monde sont

deux entités distinctes, mais qui peuvent quelque peu converger sans jamais coïncider tout à fait (Putnam, 2011). Pour autant, les liens de causalité sont un peu plus qu'une hypothèse, car aucune inférence ne serait possible sans elle.

Il n'y a donc pas lieu d'opposer logique et expérience. La logique inductive, à laquelle on doit la genèse des probabilités, dérivent des analogies positives et négatives que l'on peut déceler dans les éléments de preuve apportés par le quotidien. L'analogie est affaire d'observation, donc nécessite faits et événements, mise en relation avec le monde. En fait, la hiérarchie établie par Carabelli vient de ce qu'elle rabat l'« expérience » au « simple comptage des instances » : « Selon Keynes, les éléments qui confèrent leur “force” (ou “valeur” ou “pouvoir”) aux raisonnements inductifs, leur procurant par là une haute probabilité, sont les éléments logiques, avant même le simple comptage des instances. Dans un processus inductif, le premier pas consiste en fait à saisir les similitudes et dissemblances qualitatives ! » (Carabelli, 1988, p. 63). D'où viendraient les « jugements de similitude et dissemblances » (i.e. analogies positives et négatives), sinon de l'expérience elle-même ? Il faut bien un élément matériel pour fournir la base d'une observation. De fait, il nous apparaît, ici, que l'analyse de Carabelli, si stimulante par ailleurs, comporte un point aveugle. Impression confirmée par cet autre argument : « L'observation, d'après Keynes, est lourde de concepts théoriques (*theory-laden*). Comment pourrait faire l'observation pour jeter le doute sur quelque chose qui la fonde ? La simple critique empirique basée sur les observations des faits entrant en conflit avec les conclusions d'une théorie était, par là, inutile comme critique de la théorie » (Carabelli, 2003, p. 216-217). La question de Carabelli ne se comprend que si elle sert à pointer un hypothétique raisonnement circulaire. Par l'observation, la théorie ne ferait que parler à la théorie, sans possibilité de réfutation véritable. Or, une telle position est intenable, car il y a plus, dans une observation, que la théorie de laquelle elle tire force et subsistance. En outre, ne pas interroger la nature du contenu théorique d'une observation, comme s'abstient de le faire Carabelli, aboutit à une vue incomplète des choses. En effet, ce contenu peut très bien découler d'une source commune à plusieurs théories concurrentes. Par exemple, on peut partager une même conception de l'investissement (« objet d'observation ») tout en s'opposant sur ses déterminants (« théorie »). Prétendre qu'expérience et logique n'entretiennent pas de rapport hiérarchique ne revient pas à se faire le partisan de la théorie fréquentiste des probabilités ; en outre, de la mise en présence d'objets dépendent nos appréciations analogiques, bien au-delà du « simple comptage des instances ». La logique de Keynes est bien une logique avec le monde, et non pas sans le monde.

Le point aveugle de l'analyse de Carabelli s'embrasse d'un regard lorsqu'elle nous invite à ne pas « confondre la logique non-démonstrative [qui est celle des probabilités] avec la logique inductive » (Carabelli, correspondance privée). Et de citer d'autres exemples de la première ne relevant pas de la seconde : les raisons et connaissances partielles, que l'on échange au cours d'une discussion, par exemple, « au cours de laquelle nous interprétons et usons d'arguments non démonstratifs. Essayant de vous convaincre, je vous donne des raisons de croire. Je ne vous donne pas des éléments de preuve empirique, des données statistiques, etc. Je suis juste en train de vous donner certaines raisons, de vous livrer certains arguments » (Carabelli, correspondance privée). On ne saurait mieux exprimer une certaine confusion entre le réalisme et l'empirisme naïf qui est celui de la théorie fréquentiste des probabilités. L'expérience ne se réduit pas à des « données statistiques, etc. » ; les arguments et les raisons prennent autant racine sur le sol de la réalité que sur celui de la logique. Au cours d'un échange d'argument, chacun essaie de comprendre son interlocuteur. Cela n'est pas une question de simple logique flottant dans les airs. Comprendre un argument est autant une question de fait (« qu'a *réellement* pensé ou tenté de dire mon interlocuteur ? ») que de logique. Hormis les

cas de langages quasi-tautologiques comme les mathématiques, toute connaissance partielle est une connaissance au sujet du monde, et non un savoir qui prétendrait ne pas accroître notre compréhension de l'univers qui nous entoure et dont nous faisons partie pour être une pure récréation de l'esprit. Au surplus, dans sa fameuse lettre à Roy Harrod où il décrit la nature de l'économie, Keynes met sur le même plan « logique » et « science morale » en insistant sur les réalités psychologiques (« intentions, motivations, anticipations », etc.). Enfin, Carabelli réfute la profession de foi réaliste de Keynes en conclusion de la TG en arguant du fait que ce serait « l'introduction d'hypothèses tacites » qui serait visée, propositions qui, « si vous voulez, ne s'appliquent pas au monde véritable, mais cela est d'importance secondaire » (Carabelli, correspondance privée). Pourtant, le propos de fin est on ne peut plus explicite : « Notre critique de la théorie classique [...] a consisté moins à relever des erreurs logiques dans son analyse qu'à mettre en évidence le fait que ses hypothèses implicites ne sont jamais ou presque jamais vérifiées » (TG, p. 371). Il n'est pas écrit « notre critique a consisté à mettre en évidence le fait qu'elle introduit des hypothèses implicites », mais bien que ces dernières « ne sont jamais ou presque jamais *vérifiées* » (nous soulignons). Enfin, dans cette fameuse lettre à Harrod, si Keynes défend l'idée d'une science économique comme art de penser en termes de modèles, il n'en précise pas moins que « le spécialiste en manufacture de modèles ne réussira pas à moins de *rectifier constamment son jugement au contact intime et ingrat des faits* auxquels son modèle doit s'appliquer » (Keynes, 1987, p. 300, nous soulignons). Faits et logique sont, ainsi, indissociables pour la qualité du raisonnement.

Pour résumer : la logique inductive de Keynes est une logique de sens commun, réaliste et aprioriste, reposant sur un raisonnement analogique. Elle ne procède pas par essais et erreurs ni par simple déduction. De fait, on donnera raison à O'Donnell (O'Donnell, 1990b) lorsqu'il range Keynes plutôt parmi les rationalistes (Putnam parlerait de « réalistes »), c'est-à-dire ceux qui mettent en avant l'existence de principes synthétiques *a priori*, conditions de toutes nos expériences, aussi nécessaires qu'improuvables. La vision de Keynes est proche des positions d'un Hilary Putnam (2004, 2011) : rejet du positivisme et de l'empirisme « aveugle », des dichotomies faits/valeurs (ou science/éthique) et corps/âme, détermination conjointe de l'homme et de l'univers, holisme, refus de tout céder au scepticisme, quelle que soit la valeur de ses arguments.

1.6. Vers le scepticisme ? Sur l'imagination et la portée réelle des probabilités

« — Alors, nous voilà livrés pieds et poings liés au bon vouloir de la déesse de la Nécessité historique. [...] Et que faites-vous de mon libre-arbitre ? [...] »

— Attaquez maintenant ou jamais, fit Barr en haussant les épaules, avec un seul vaisseau ou avec toute la force de l'Empire. Par les armes ou par le blocus économique. En déclarant la guerre loyalement ou en tendant une embuscade. Faites ce que bon vous semblera dans le plein exercice de votre libre-arbitre. Vous perdrez quand même.

— À cause d'Hari Seldon ? À cause de la volonté d'un mort ?

— À cause des mathématiques du comportement humain, qu'on ne peut ni arrêter, ni dévier, ni retarder. »

Isaac Asimov, *Fondation et Empire*

« Jouet ridicule ! [...] Tu es bien incapable de dire où seront demain à midi une goutte d'eau ou un grain de sable ; et pourtant, fort de cette impuissance, tu insultes au Soleil ! Science ! Maudit sois-tu, joujou absurde »

Herman Melville, *Moby Dick*

Mêmes enrichies, les probabilités s'effacent le plus souvent devant la narration. De même qu'une conversation est faite de mots non moins que de silences, une narration se compose d'une structure (déterminisme) non moins que d'imagination (indéterminisme). On reconnaît dans cette thématique originale l'empreinte de Shackle, l'économiste à avoir posé avec le plus de vigueur et de vertige la question du déterminisme et du libre-arbitre. Le monde qui nous entoure est-il affaire de découverte ou de création ? Plus il est déterminé à l'avance, plus le raisonnement probabiliste est valable. Moins il a de forme acquise et définitive, plus l'entrepreneur peut s'en remettre à son imagination.

1.6.1. Imagination et *human agency*

Originale et iconoclaste, l'œuvre de Shackle pousse dans ses ultimes retranchements la pensée de l'incertitude et des facultés créatrices humaines. L'incertitude radicale implique un indéterminisme tout aussi radical ouvrant la voie à l'arraisonement du réel par l'imagination. Très stimulante, son analyse fait toucher du doigt, par ses accomplissements comme par ses limites et points aveugles, la nature du monde et de notre rapport à lui. Il dispose dans le ciel de l'esprit les signes unissant la rationalité au libre-arbitre et celui-ci à l'univers. Cette détermination conjointe de l'homme et de la nature s'illustre dans le concept de *human agency* : le réel est moins donné qu'il n'est à construire. Avant même l'action, au niveau des représentations, la relative indétermination du monde constitue le champ offert au labour de l'imagination. Au préalable, il convient de présenter la glorieuse articulation des concepts majeurs de l'analyse shackléenne : celui de richesse suggestive, de temps, de surprise potentielle, d'imagination et d'expérience cruciale (1.6.1.1.). De là découle une appréhension plus juste de la notion de *human agency* (1.6.1.2.).

1.6.1.1. La théorie shackléenne du jugement en incertitude

Le réel n'est pas là une fois pour toute, déroulant à l'infini le ruban des causes et conséquences. Il n'est pas un objet que l'on n'aurait qu'à saisir. Les faits, l'environnement ne font que suggérer (on ne choisit pas entre plusieurs choses mais entre différents usages de ces choses : non pas entre telle ou telle maison, mais entre celui de l'acheter ou non, de l'habiter ou non, etc. tous usages possibles indiqués par les choses elles-mêmes). Le présent n'est qu'éphémère. Il est création perpétuelle, qui trouve sa source dans l'imagination des hommes qui font l'histoire. Le choix est une cause non causée (*uncaused cause*), un commencement en partie ex-nihilo. Il ne se déduit pas du passé. De fait, le réel n'est que « richesse suggestive » (Shackle, 1979). Renversant la métaphore traditionnelle qui voit en lui le puzzle avec lequel compose notre entendement, Shackle attribue le premier rôle à la liberté créatrice : notre imagination engendre les pièces du puzzle, lesquelles ne peuvent s'emboîter que selon les impératifs de la raison.

Il s'ensuit une très grande indétermination de l'univers, terrain de jeu des facultés créatrices humaines. Certes, Shackle reconnaît la présence de lois de la nature et de l'existence du hasard, en usant des métaphores de l'alphabet et des notes de musique : les notes de musique, l'alphabet, sont immuables ou presque, pourtant les mots ou les musiques que l'on peut composer à partir d'eux sont infinis... Les rôles s'inversent alors, car ces briques élémentaires du réel, fabriquées auparavant par l'imagination, le sont maintenant par les lois de la nature... Les événements se répartissent selon deux types de catégories : leur divisibilité (leur répétitivité et ressemblance dans

le passé, autorisant un jugement de fréquence par isolation des caractéristiques pertinentes) et leur sériabilité (ou degré de correspondance entre le futur et le passé). Les cas les plus fréquents selon Shackle sont les événements non-divisibles non-sérialisables, pour lesquels les raisonnements probabilistes ne sont pas susceptibles de s'appliquer. Par là, il ne veut pas simplement dire que les évaluations chiffrées sont impossibles. Il entend également mettre à bas une hypothèse cruciale du raisonnement probabiliste, à savoir la liste des états de la nature. Même au plan purement subjectif, celle-ci ne peut être établie. En effet, l'individu qui s'y essaye « manquera de temps sur la fin pour la compiler ; il réalisera que cette tâche est sans fin, et il sera poussé à bâcler cette liste en dégageant à la hâte une hypothèse résiduelle, une reconnaissance que n'importe laquelle des choses qu'il a listées peut survenir, et aussi un nombre indéterminé d'autres choses auxquelles il n'avait pas pensé, incapable qu'il était de les envisager avant l'échéance de la décision : une boîte de Pandore de toutes les possibilités au-delà de toute formulation » (Shackle, 1972, p. 22). Le rideau se lève sur la scène de l'incertitude et deux personnages clés font leur entrée : la surprise potentielle et l'expérience cruciale.

Notion capitale, la « surprise potentielle » consiste à « percevoir quelque incongruité saillante entre l'hypothèse [émise], notre savoir et conception générale de la nature des choses, et les informations détaillées regardant la situation immédiate » (Shackle, 1955, p. 31). Deux événements auxquels on attache un degré zéro de surprise potentielle ne sont pas deux événements certains ou deux dont on peut dire que la probabilité est objective, en ce qu'elle correspondrait à la « vraie » distribution sous-jacente. Si les propriétés des faits examinés ne permettent pas d'exclure qu'un ouvrage sous nos yeux peut être écrit en anglais ou en français, alors ils présentent tous deux le même degré de surprise potentielle. Il ne s'ensuit pas pour autant qu'ils aient même probabilité. Notre croyance en la vérité d'une proposition et le degré de surprise potentielle attaché entretiennent un lien nécessaire mais non suffisant : toute certitude implique un degré zéro de surprise potentielle (et un degré maximal de surprise potentielle pour toutes les alternatives), mais un degré zéro de surprise potentielle n'entraîne aucune certitude. D'où la distinction entre des événements contraires aux attentes (*counter-expected*) et inattendus (*unexpected*). Les premiers se sont vus assigner un degré de surprise potentielle élevé, tandis que, pour les seconds, le concept même de surprise potentielle est inopérant. On peut s'attendre à être surpris si l'état de nos connaissances, la complexité de la situation présente sont tels que l'on *sait* que nos réflexions ne peuvent capturer avec précision et acuité l'étendue des possibles. C'est une forme *a minima* de connaissance. Dans la terminologie shackléenne, il s'agit de déceler, en sus des alternatives dégagées par l'imagination, une hypothèse résiduelle, regroupant à l'avance l'ensemble des événements inattendus sans qu'il soit, et pour cause, possible de les discerner, dont le degré de surprise soit zéro. La surprise potentielle prend acte du fait que la logique est plus habile à réfuter qu'à prouver. L'esprit chercherait d'abord à exclure une hypothèse pour ne laisser subsister que les propositions non réfutées. C'est, en quelque sorte, l'extension du domaine de la falsification. Au contraire des probabilités qui, elles cherchent à dire ce qui est, la surprise potentielle tente de dire ce qui n'est pas. Il s'agit bien d'un jugement sur les possibles ; d'ailleurs Shackle présente les deux comme équivalents (Shackle, 2007). Mais un possible « négatif », et non « positif ». La surprise potentielle est anticipation minimale, ouverte à l'incertain. Elle mesure en quelque sorte la fiabilité de nos jugements et la complétude de nos informations. Mais « en quelque sorte » seulement : elle n'est en rien une « probabilité », car elle ne dit pas d'une proposition retenue qu'elle est plus ou moins vraie ou plus ou moins fausse. Elle dit : cette hypothèse n'est pas à exclure, quoiqu'elle puisse être tout à fait fausse, seulement je ne vois rien, dans les éléments que j'aie à ma disposition, qui me permette de l'affirmer.

Nos réflexions vont au-delà de la seule surprise potentielle. On ne peut en faire un « substitut aux distributions de probabilité » (Basili & Zappia, 2009a, p. 253) sans méconnaître la distinction *counter-expected/unexpected*, le premier relevant de l'échelle des degrés de surprise potentielle (de zéro au maximum), le second se situant hors champ ou, si l'on préfère, faisant partie de l'hypothèse résiduelle dans laquelle on a fourré à l'avance l'ensemble des événements imprévisibles. Et, sans liste d'états de la nature, c'est la démarche probabiliste qui devient caduque. Il s'avère que l'on ne peut traduire la théorie shackléenne en termes de probabilités non-additives.

Ces événements indivisibles et non-sériels sont au centre de l'analyse économique. Autour gravitent les notions de surprise potentielle et d'expérience cruciale. Cette dernière, aussi appelée « expérience autodestructrice » concerne indissociablement l'action (nous reviendrons plus loin là-dessus) et la réflexion. Le fait d'en faire l'expérience détruit de manière irréversible les conditions mêmes de cette expérience : « Si je veux connaître l'effet qu'aura sur moi la lecture d'une œuvre littéraire particulière, je dois la lire. Une fois ceci accompli, je ne peux revenir à mon état d'ignorance. Le fait de s'engager dans une élection, de conduire une bataille, quels qu'en soient les résultats, altérera le monde d'une manière irréversible. Quel sens peut-il y avoir à parler de risque calculé dans le domaine des expériences autodestructrices ? » (Shackle, 1979, p. 135). L'expérience cruciale traduit l'irréversibilité du temps. Shackle précise encore : « Napoléon ne pouvait pas répéter la bataille de Waterloo une centaine de fois dans l'espoir que, dans un certain nombre de cas, les Prussiens arriveraient trop tard. [...] Aurait-il gagné, la nécessité d'une répétition ne se serait pas faite sentir avant longtemps ; le fait de perdre rendit la répétition impossible » (Shackle, 1955, p. 25). Un grand nombre de décisions de notre vie de tous les jours relèvent de ce type d'expérience. En particulier, les décisions d'investissement, si cruciales pour le devenir de toute entreprise, sont pleinement concernées. Le type de réflexion induit est ainsi tout à fait singulier. Ce n'est pas un simple surcroît de tension qu'y gagne l'entrepreneur ; c'est la nature même de son raisonnement qui change.

L'imagination occupe aussi une place centrale dans l'œuvre de Shackle. Pareille réflexion s'ancre dans une conception du temps bien particulière où, nous l'avons vu, le présent est création perpétuelle. « Le futur n'a pas à être découvert mais [...] il doit être créé » (Shackle, 1967, p. 14). Le futur réel est le produit du futur imaginé par les acteurs économiques à l'instant présent. Du fait que seul le présent existe pour l'individu agissant (le passé et le futur n'étant qu'imaginés ou remémorés), il serait impossible de comparer une décision et son résultat. « Le moment présent, effectif, en état de création, est non seulement unique, mais aussi isolé, solitaire, séparé de tout autre moment, un tout en soi, rejetant, par sa nature, tout autre moment ; en tant que pensées, sentiments, perceptions, jugements, décisions et actions d'un même individu, la comparaison entre deux expériences effectives et individuelles, à deux moments distincts, est impossible et "impensable". » (Shackle, 1967, p. 15) Sur ce point, Shackle semble hélas faire preuve d'oscillations et de contradictions. D'un côté, il aime à présenter une alternative manichéenne entre un déterminisme absolu et un présent inengendré, exaltant l'incomparabilité du temps et l'indétermination du futur, de l'autre, il concède qu'il existe des lois contraignant les facultés humaines, celles-ci n'étant pas toutes puissantes. Shackle évoque le rôle de la mémoire, qui attribue un lien mouvant entre le présent et le passé. En effet, il insiste également sur le fait que la décision n'est pas arbitraire. « L'homme qui décide imagine les résultats qu'il estime découler de chacun des actes qu'il envisage, mais ceux-ci ne peuvent être entièrement déterminés par les faits antérieurs, ni déduits totalement du passé, ils impliquent quelque chose qui ne peut en aucune façon être trouvé dans

l'expérience : un élément d'*inspiration*. » (Shackle, 1967, p. 34) De cette formulation raisonnable ne sauraient découler toutes les conséquences radicales que Shackle croit devoir en déduire.

Qu'il nous soit permis de croire que Shackle s'enfonce peut-être trop dans la voie du solipsisme, en dépit de quelques concessions verbales au rôle de la mémoire et de l'expérience. Les deux principaux points aveugles nous semblent être sa conception de l'expérience et du futur. En effet, il ne s'interroge pas sur la signification de la notion de création, à laquelle il ramène le futur. De même, si Shackle accorde un certain rôle à l'expérience, via la mémoire, il l'évacue trop vite, faisant du présent une succession discontinue d'événements. Or, c'est bien dans la comparaison du présent au passé que surgit l'expérience. En effet, qu'est-elle sinon la confrontation de nos intentions à nos réalisations ? Par ailleurs, si le présent était vraiment « isolé, solitaire, séparé de tout autre moment, un tout en soi », comment comprendre le sentiment qu'à chaque individu de sa propre identité ? Si nous n'étions qu'une succession de points sans liens entre eux, nous ne serions pas en mesure d'affirmer et affermir quelque chose comme un sentiment d'identité. Or, un tel sentiment est d'expérience commune. De toutes ces formulations contradictoires, on ne peut valablement retenir le solipsisme. En revanche, dans sa rédaction raisonnable, le concept d'imagination paraît tout à fait approprié et pertinent.

1.6.1.2. Déterminisme et human agency

Avec tout le tranchant de l'épure, Shackle pose la question fondamentale, d'ordinaire occultée par les économistes néoclassiques : la raison est-elle découverte ou création ? Si elle est découverte, la liberté, attachée au mât de notre ignorance, n'est qu'un leurre, une comptine destinée à faire supporter l'insupportable. Si nous savons tout de nos désirs et des causalités de l'univers, cela annule l'idée même de choix, puisqu'il n'y a plus qu'une seule voie à emprunter pour aller vers l'assouvissement de nos besoins et désirs. Si, au contraire, la raison est (pour partie) création, alors les limites humaines (déterminisme) trouvent leurs limites dans les limites naturelles (indéterminisme). S'il obéit à des lois et des règles, le réel n'a pas de forme acquise et définitive. Les causalités ne sont pas toutes écrites à l'avance : il subsiste des pages blanches, qui n'attendent que le stylo de notre imagination. La métaphore du puzzle ou de l'alphabet ne devient pleinement satisfaisante que si on la formule ainsi : pièces et graphèmes sont données et s'agencent selon des lois causales (déterminisme), mais il est possible d'en ajouter de nouvelles (libre-arbitre) pour peu qu'elles ne jurent pas avec l'ensemble précédent et composent un nouveau tout cohérent. L'imagination participe de notre liberté, mais elle a elle-même des limites. Elle est plus qu'une récréation de l'esprit ; elle est l'autre nom du plein exercice de notre libre-arbitre. Si on ne peut tout imaginer, on ne peut pas plus imaginer les bornes de son domaine. En ce sens, elle est déterminée, mais c'est une détermination en pointillés. À la fois infinie et finie, elle ne connaît de clôture mais ne parcourt qu'un périmètre étroit.

La conception de la raison-découverte, on l'appellera « modèle mécaniste de la raison ». Celle de la raison-crée, aura nom « modèle organique de la raison ». La première est celle des néoclassiques, hantés par la formalisation mathématique, obsédés par le déterminisme. La seconde, d'inspiration keynéso-schumpetero-shackléenne, accorde une place de choix au libre-arbitre et aux facultés créatrices individuelles. Ces deux modèles apparaissent partiellement incompatibles. Bien que la raison soit parfois mécaniste, il se pourrait qu'elle soit plus souvent organique. Si elle entend prétendre à quelque degré de généralité, la théorisation de la rationalité que nous proposons dans le sillage de Keynes et Shackle devra englober les deux et montrer leur articulation dans le domaine des décisions d'investissement.

Cette question rejoint celle de la nature de l'innovation. L'incertitude est le produit du changement, tandis que l'innovation provoque le changement. Suivant que l'on met l'accent sur l'un ou l'autre, la théorie de l'entrepreneur varie. Est-ce qu'il crée les opportunités ou bien exploite-t-il celles qui, avant lui, restaient dans l'ombre, échappant au regard (Hébert & Link, 1982) ? On voit que, par le concept de *human agency*, nous penchons vers la première hypothèse, tandis que les orthodoxes inclinent à la seconde. Proposer une théorie de l'innovation n'entre pas dans le cadre de cette thèse. Il convenait, ici, simplement, de souligner le lien entre indéterminisme, imagination et innovation. Or, vue l'importance de cette dernière dans la dynamique capitaliste, on ne peut qu'accorder une place de choix aux raisonnements non probabilistes. Encore faut-il être au clair sur la ligne de partage entre jugements probabilistes et non probabilistes.

1.6.2. Ce que peuvent les probabilités

Entre l'imagination shackléenne et le risque des jeux de hasard, la marge est conséquente. La frontière des probabilités n'est pas un tracé net sur la carte des connaissances ; elle forme un dégradé de couleurs, s'estompant au fur et à mesure de la progression vers l'imagination. Elle est donc moins histoire d'essence que de degré : dans la zone de turbulences où elle s'établit, un raisonnement est plus ou moins probabiliste. Saisir la ligne de partage commande une démarche appelant à distinguer entre probabilités structurantes et structurées (1.6.2.2.). Cette dissociation, à son tour, nécessite de s'appesantir au préalable sur la signification profonde des probabilités : quels types de raisonnements autorise-t-elle (1.6.2.1.) ?

1.6.2.1. Le sophisme pascalien

Même quand le concept de probabilité est entendu au sens large, keynésien, c'est-à-dire qu'il inclut les évaluations non-numériques ou non-classables, il n'est pas dit qu'il puisse être d'un grand secours. Pour bien comprendre ce point, il est nécessaire de faire appel au fameux pari pascalien. Keynes lui-même y fait une allusion furtive dans son TP. Il y a en fait trois versions de ce pari, mais nous nous limiterons à la plus connue et la plus débattue (Pascal, 1670), défendue de nos jours par Léo Strauss et ses épigones notamment (voir Strauss, 1997). Pascal se place résolument du point de vue épistémologique. Il élabore une première ébauche de ce qui deviendra le raisonnement néoclassique par excellence, celui de l'espérance d'utilité. Devons-nous croire en Dieu ou nous comporter comme si nous embrassions cette croyance ? est la question dont les épines acérées fouaillent sa conscience. Voici sa réponse : nul ne peut mettre en doute la *possibilité* de l'existence de Dieu. Il n'existe pas d'argument définitif permettant d'exclure avec une certitude absolue sa présence. Quand même serait-elle minime, la probabilité de son existence est non-nulle. Or, se conformer aux préceptes divins consignés dans la Bible permet d'envisager une éternité de délices, après la mort, grâce au séjour au paradis à laquelle nous aurait ouvert droit une vie vertueuse. Si l'on multiplie une probabilité certes infime par une « utilité » infinie, le résultat balaye toute trace d'hésitation. Quand bien même on ne saurait tenir pour indubitable l'existence de Dieu, on aurait tout intérêt à agir comme si elle l'était. Dans l'ignorance où l'homme se trouve de la finalité du monde, il ne peut totalement exclure que celle-ci soit divine. « Pourquoi y a-t-il quelque chose plutôt que rien ? » L'interrogation leibnizienne garde toute sa pertinence.

Révérance gardée envers ce grand philosophe qu'est Pascal, le raisonnement mené est-il correct ? Dieu n'est pas nécessairement l'axiome fondamental. Car la probabilité de son existence ne vient pas de la déduction mais de l'ignorance. Elle n'est pas du même type que celle qui a pour objet un jet de dés ou la prédiction des phénomènes météo. Elle a trait à un phénomène passé dont on ne

connaît pas l'existence. Quelqu'un qui ne sait pas si la Bulgarie appartenait au camp des vainqueurs de la Première Guerre mondiale pourra à bon droit prétendre qu'il y a une chance qu'elle le fût. Seulement, la Bulgarie fait ou ne fait pas partie du camp des vainqueurs. Il n'y a pas de raisonnement probabiliste qui tienne. Ainsi de Dieu. Il est ou il n'est pas, mais on ne saurait tirer la moindre déduction de notre ignorance. Le pari pascalien joue l'existence divine aux dés, lors même qu'il n'y a ni plateau ni dés.

Deux types de considérations entrent en ligne de mire. L'horizon temporel, tout d'abord. Un fait passé a ou n'a pas eu lieu. Son mode d'existence est binaire (il est ou il n'est pas, *tertium non datur*). Cela nous conduit à la distinction induction statistique/induction universelle, ensuite. La question de l'existence divine relève de la seconde. Au croisement du passé et de l'induction universelle, il n'est donc de raisonnement probabiliste possible, fût-il non-numérique, vague et fluctuant. Qu'en est-il des inductions universelles ayant pour horizon le futur ? En d'autres termes, quelle validité peut-on accorder aux prédictions ou anticipations ? Ce sont les événements et théories révolus qui fournissent les bases de nos projections. Trop souvent – pour ne pas écrire systématiquement –, et ce même quand ils reposent sur des ensembles probabilistes *a priori*, les travaux néoclassiques n'ont pour angle heuristique que l'estimation d'*un seul* fait ou proposition *à la fois*. Or, événements et théories forment une longue chaîne solidaire où la rupture d'un maillon entraîne les autres maillons dans sa chute ; multiplicité et dépendance des paramètres devraient être de rigueur. En raison de la multiplicité des paramètres à croiser, des liens de dépendance qu'ils nouent entre eux, et de leur horizon révolu, les anticipations du type « induction universelle » semblent peu susceptibles de pouvoir s'appuyer sur un raisonnement probabiliste, fût-il non-numérique. Pour ce qui est des inductions statistiques, dans la limite d'une marge d'erreur donnée par la pondération des raisonnements (en fait les marges d'erreurs des probabilités classiques), l'anticipation est valide si on l'assortit d'une hypothèse supplémentaire, à savoir que le passé constitue une bonne approximation du futur.

Selon quel critère peut-on discriminer entre induction universelle probabiliste et induction universelle non-probabiliste ? C'est ici qu'interviennent probabilités structurantes et structurées.

1.6.2.2. Probabilités structurantes et structurées

La notion de probabilité a deux vertus essentielles. Elle rend compte du fait que la croyance est affaire de degrés. Elle se forme selon une logique de « plus ou moins ». Par ailleurs, elle fournit une explication au fait que, dans le plus gros des situations quotidiennes, les individus pensent une chose et son contraire, sans qu'il y ait lieu d'y voir une incohérence. Degrés d'adhésion et multiplicité des croyances : tel est, pour résumer, ce sur quoi permet de mettre l'accent le concept de probabilité. Il a pour pendant le degré d'incertitude. Plus il y a incertitude, moins on peut s'appuyer sur les probabilités. Reste à définir ce degré d'incertitude. Le critère que nous souhaiterions proposer est celui du niveau de contrôle sur les paramètres étudiés. Pareil niveau doit s'entendre de façon métaphorique : dans un monde ergodique, la nature installe ses lois une fois pour toutes ; les régularités valables à un moment donné le sont à un autre. Mais nous nous intéressons ici en priorité aux lois économiques, dépendantes de l'action humaine, qui peuvent être ou non ergodiques.

Aux deux extrémités du degré de contrôle, on peut discerner des probabilités construites et observées ou, mieux, structurantes et structurées. Avec les premières, l'homme est dans son œuvre comme Dieu dans la création, invisible et omniscient. La chose n'existe que parce qu'il l'a créée. Ainsi d'un jeu de dés ou de cartes, voire d'une urne contenant des boules de diverses couleurs :

leurs attributs sont limités et aisément accessibles à l'entendement. Il y a probabilité dans le sens où il y a contrôle des paramètres ; ce que l'on entend par ce terme diverge donc de phénomènes nous apparaissant revêtus d'un voile d'ignorance totale. L'exemple type des probabilités structurantes est constitué par les jeux de hasard non-matériels. Par là, nous entendons les jeux dont le principe ne dépend pas de la matérialité. Que les boules soient de tailles ou de poids complètement différents, avant de jouer, il n'est pas possible d'en inférer la couleur. Il n'en est pas de même des dés. Selon qu'ils sont entachés ou non d'un léger défaut de fabrication (poids non homogène, faces de tailles ou d'inclinations variables...), les probabilités que l'on peut attribuer à chaque occurrence ne sont pas identiques. Pareil problème se double d'une autre complication : si l'expérimentateur n'est pas directement à l'origine de l'objet dont il étudie le fonctionnement ou dont il entend faire usage, un doute plane en permanence sur ses qualités, fût-il léger et évanescent. Et quand bien même il pourrait se targuer du titre de « créateur » de l'objet, encore faudrait-il qu'il ait suffisamment confiance en son habileté ou en ses aptitudes. Un jeu de dés, relevant de probabilités structurantes matérielles, autorise ainsi un degré élevé de certitude, mais non exacte, car on n'est, au fond, jamais sûr de ses caractéristiques réelles.

Insistons sur le fait que « hasard » ne signifie pas « absence de déterminisme ». Dire, à propos d'un dé, qu'une face déterminée a une chance sur six d'apparaître, c'est émettre un raisonnement du même type que « une table a quatre pieds et, lorsque j'entre dans cette pièce inconnue, je ne peux dire à l'avance lequel se présentera devant moi ». Il n'y a pas absence de déterminisme mais bien ignorance, et non pas ignorance totale, mais ignorance obéissant à certaines caractéristiques. Si l'on numérotait les pieds d'une table que l'on changerait de position en dehors de la vue et de l'ouïe d'un individu avant de lui demander de deviner quel numéro « apparaîtrait » quand il entrerait dans la pièce, le raisonnement serait précisément, et rigoureusement, identique. Le « hasard » dont il est question n'est qu'un autre nom donné aux propriétés de l'objet. Si le dé a vingt faces, alors la chance de « tirer » l'une d'elles est de $1/20$. C'est donc la conjonction des caractéristiques intrinsèques d'un objet et de notre ignorance regardant la configuration particulière que nous souhaiterions lui voir adopter qui constitue ce fait étrange. Lever l'ignorance, c'est enlever le hasard : à jeter le dé sur une même surface, avec précisément la même force et la même face au-dessus, de la même façon, on peut deviner sans se tromper le résultat ; si l'on aperçoit la personne remuer la table, on est en mesure d'affirmer quel pied numéroté elle présente devant soi. Cas canonique de risque, les jeux de hasard constituent la forme la plus ténue d'incertitude, en ce que le raisonnement probabiliste n'est pas sujet à variation, sinon de manière infime – dans le cas où le résultat est lié tant soit peu à la matérialité de l'épreuve.

Un peu plus incertains que les jeux de hasard, car un tantinet moins contrôlables, les produits industriels. Par des études statistiques poussées, on peut en déduire des probabilités de défaut ou de raté. Mais, comme Héraclite en son temps, il est possible de soutenir qu'« on ne se baigne jamais deux fois dans la même rivière ». Les conditions de production ne sont pas, au fil du temps, immuables. Les machines s'usent, l'attention des opérateurs humains fluctue, la qualité des *inputs* est sujette à des variations non prévues, etc. de sorte que l'on peut difficilement affirmer que les statistiques valables une année le sont l'année suivante. Certes, beaucoup de paramètres sont maîtrisés, mais ils ne peuvent tous l'être. Ils autorisent une induction statistique, à l'origine d'une *bonne approximation* de la qualité des procès de production.

L'incertitude monte encore d'un cran avec les probabilités structurées. Celles-ci sont le fruit d'une multitude d'interactions, hors de portée de l'individu. Plus le fait ou la proposition que l'on s'essaie

à évaluer implique l'intervention d'autres personnes, plus le savoir à maîtriser se fait vaste, et plus l'acteur économique se sent démuni, sans pouvoir. Au point où le calcul se dérobe, le jugement pénètre les terres qualitatives. Quand il s'enfonce encore plus, c'est de la probabilité dont il se dépouille.

En fait, ce qui apparaît dans notre typologie est une succession de degrés de certitude autorisés par le raisonnement probabiliste en relation avec les degrés de démiurgie ou de contrôle quant aux phénomènes étudiés. Autrement dit, plus l'homme peut être dit le démiurge de l'événement³⁶ à propos duquel il tente d'établir une connaissance, plus les probabilités s'appliquent et autorisent de certitudes. Ce n'est pas tout à fait ou pas seulement le degré de complexité qui dissuade d'un savoir probabiliste. Un jeu d'ordinateur pourrait donner lieu à des calculs probabilistes rigoureux et précis si son utilisateur connaissait les règles présidant à sa programmation. À un degré élevé, radical, d'incertitude, les probabilités structurées s'évanouissent et laissent la place aux esprits animaux.

Le type de rationalité et d'incertitude étudiée par les néoclassiques entend rabattre l'analyse des probabilités structurées à celle des probabilités structurantes. Or, les secondes ne caractérisent qu'une classe très limitée de phénomènes, et l'on ne saurait ramener l'un à l'autre. En outre, même qualitatif, le raisonnement probabiliste a une portée limitée. De fait, il n'offre que des services étroitement circonscrits.

Conclusion du chapitre 1. À déterminisme dual, rationalité duale

Récapitulons. Comment se forment nos inférences ? Voilà la question essentielle à laquelle nous avons tenté de répondre. Elle est à la source d'une cascade d'interrogations fondamentales. Tout en haut, au sommet, elle est solidaire d'une autre : quelle est la nature du déterminisme ? Trois grands systèmes d'interprétation cohabitent. Deux variables les départagent, la causalité et l'*agency*. Pour le premier, que nous appellerons « classique », les lois sont immuables et complètes : elles ne demandent qu'à être découvertes. Les règles de fonctionnement de l'univers ont été déposées une fois pour toutes, et consignées dans le langage des mathématiques. Immuabilité ne signifie pas fixité ou invariabilité, mais : les lois du changement elles-mêmes sont établies et sont susceptibles de déchiffrement. L'enchaînement de causes et d'effets qu'il discerne est de nature identitaire (si A, alors B). Il n'y a pas différence d'essence mais progression de degrés entre nature et sociétés humaines ; quoique les dernières soient plus complexes, elles relèvent des mêmes normes. Il n'y a pas véritablement *agency* dans la mesure où il serait irrationnel d'agir contre les lois naturelles ou économiques, du même type que les lois de la gravité : quoique l'on pense à ce sujet, si l'on se jette du dixième étage, on s'écrasera au sol ! Que nous le voulions ou non, nous ne pouvons changer les règles, nous pouvons seulement jouer selon les règles. Une partie de l'école néoclassique se rattache à ce système d'interprétation. Pour ce qui est du deuxième système, « classique complexe », il marie un déterminisme capacitaire (si A, alors probabilité p de B) ou « indéterministe radical » (si A, alors probabilité p de B au seul plan macro : pour le plan micro, l'imprévisibilité règne) avec

³⁶ Rappelons que nous entendons par là pas seulement les objets *lato sensu* fabriqués par l'homme, mais les processus simples, fussent-ils naturels, dont on peut avoir une connaissance relativement exhaustive, les lois de la gravité par exemple. Bien sûr, il n'en est pas l'auteur, mais tout se passe *comme si* il avait pu l'être : les règles, fixées une fois pour toutes, sont susceptibles de calculs précis et, par là, de contrôle des phénomènes liés. D'une certaine manière, l'homme « contrôle » la gravité dans le sens où il « contrôle » le jeu de dés, car les lois sont immuables. Dans un cas c'est la nature qui est à l'origine, dans l'autre l'action de l'homme. Mais cela aurait pu être l'action humaine que cela n'aurait rien changé : la gravité est une sorte de jeu de dés auquel nous ne pouvons pas ne pas participer ! L'auteur de la loi, question métaphysique, importe moins que celle du degré de contrôle qu'elle autorise, question philosophico-pratique qui nous intéresse ici.

l'absence de véritable *agency*. Les lois sont données et l'homme ne peut agir *sur* elles, mais doit agir *selon* elles. Pour le troisième système, « keynésien », les lois sont mutables et incomplètes : elles sont moins à découvrir qu'à créer. Il est résolument dualiste : à côté des règles de fonctionnement valables pour les phénomènes naturels et aléatoires, au déterminisme identitaire ou capacitaire, opèrent des normes hautement complexes, sujettes à mutations permanentes, non seulement en raison d'une instabilité endémique mais surtout de l'action des hommes. Ces dernières lois sont, pour l'essentiel, celles des sociétés. Si l'aléa ne fait pas partie de la causalité au sens probabiliste, il y entre au sens où la loi elle-même est plus ou moins susceptible de varier en fonction de l'action des hommes. Tout évolue au fil du temps. Comme dans l'indéterminisme, les choses ne sont pas figées ; au contraire de l'indéterminisme, ce n'est pas en raison de forces ou de propensions intrinsèques mais de leur identité incomplète, qui offre prise à l'action humaine. À propos des lois économiques, les individus doivent à la fois agir selon elles et peuvent, au moins collectivement, et dans une plus ou moins faible mesure, agir sur elles. Les individus jouent selon les règles du jeu économique, mais ces règles s'écrivent en partie au fil du jeu du fait de l'action des joueurs. Cette tripartition ne recoupe que partiellement la célèbre distinction ergodique/non ergodique : si un système « classique » est clairement ergodique, tous les autres incluent, à des degrés divers, de la non-ergodicité. Par exemple, au sein du « clacissisme complexe », la branche du déterminisme capacitaire relève de l'ergodicité, mais celle de l'indéterminisme radical s'en démarque en ce qu'elle brise la symétrie entre passé et futur.

De cette nature du déterminisme découle celle de l'incertitude. Dans les systèmes classiques, les probabilités sont toujours un objet de connaissance, car elles dérivent de l'ontologie, soit en raison d'une causalité spécifique (si A, alors probabilité p de B), soit de l'action de causes accidentelles venant perturber une cause constante. Ces deux raisons les rendent justiciables d'une approche fréquentiste, quoique leurs implications philosophiques diffèrent. Les probabilités sont-elles également une forme de connaissance à propos de cet objet de connaissance ? devient alors la question. Elles sont le cas échéant réputées épistémiques. Les probabilités permettent par là de rendre compte de deux phénomènes courants de la vie courante : le fait qu'une pensée est souvent nuancée et celui qu'on peut croire en deux idées mutuellement exclusives sans qu'il y ait contradiction. À partir de là, on peut, à l'instar de Keynes, pousser le raisonnement plus loin et avoir des probabilités une vision logique et non plus étroitement mathématique. Rien n'est certain, et cela seul est certain ; vérités et croyances sont affaire de « plus ou moins » et ne revêtent pas de caractère absolu. En articulant induction et déduction, nous arrivons à une forme de savoir incomplet. Le terme « probabilités » finit par désigner tout raisonnement en incertitude et ne renvoie plus à une conception du monde. Elle cesse d'être cousue au revers d'un veston ontologique. Quant à elle, la probabilité ontologique mesure un degré de vérité. Selon qu'elle est objectiviste ou subjectiviste, la probabilité épistémique mesure un degré de croyance *rationnelle* ou un degré de croyance *tout court*. Les probabilités ontologiques renvoient nécessairement à une vision de l'incertitude qui est celle d'un système classique, complexe ou non. En revanche, les probabilités épistémiques n'ont pas de religion en la matière. Elles peuvent relever aussi bien d'un système classique, où elles se superposent alors aux probabilités ontologiques (il s'agit dans ce cas d'ignorance partielle au sujet des propensions constitutives des choses), que d'un système keynésien, où elles ne renvoient à aucune causalité capacitaire (voir tableau récapitulatif).

Le corpus théorique des néoclassiques s'inscrit dans un système classique, fût-il complexe. Sa vision des probabilités est ontologique et/ou épistémique (subjectiviste). Elle est le plus souvent les deux et, en tout cas, elle n'est jamais purement épistémique. Même quand la théorie se veut

descriptive, une visée normative la travaille souterrainement : il s'agit d'affirmer que, en général, les individus sont rationnels, c'est-à-dire que leurs actes sont ajustés au monde sous la forme de l'optimisation, fût-ce sur le long terme. Au vrai, si les probabilités constituent une forme de connaissance, elles sont également un objet de connaissance : grâce à la révision bayésienne, les probabilités personnelles (i.e. épistémiques) finissent, de longue haleine, par converger vers la véritable distribution de probabilités (i.e. ontologiques) sous-jacente. Le caractère subjectif des croyances et raisonnements individuels est en quelque sorte neutralisé puisqu'il s'agit toujours de soutenir, *in fine*, que les acteurs économiques découvrent les vraies lois de fonctionnement immuables de l'univers.

	Classique	Classique complexe	Keynésien
Causalité	Déterminisme identitaire	Déterminisme capacitaire ou indéterminisme radical	Déterminisme identitaire (Keynes) ou indéterminisme radical (certains keynésiens)
Agency	Non (lois complètes)	Non (lois complètes)	Oui (lois incomplètes)
Probabilités	Ontologiques (degré de vérité) ou épistémologiques <i>et</i> ontologiques (degré de croyance au sujet d'un degré de vérité)	Ontologiques (degré de vérité) ou épistémologiques <i>et</i> ontologiques (degré de croyance au sujet d'une propension)	Epistémiques
Type d'inférence probabiliste	Numérique (unique ou intervalle)	Numérique (non-unicité, non-additivité, etc.)	Numérique ou non
Raisonnement privilégié	Esprits divins	Esprits divins	Esprits animaux

Tableau 1.6. Systèmes d'interprétation du déterminisme

Pour Keynes et les post-keynésiens, les probabilités sont épistémiques et s'inscrivent dans un système ouvert. Bien que l'auteur du TP ait commencé sa carrière comme objectiviste, il a fini par se convertir au subjectivisme. Pour autant, il y a bien continuité de sa pensée, la distinction entre les deux formes épistémiques des probabilités n'ayant pas une très grande portée. Les croyances individuelles sont affaire de degré. Elles ne sont ni forcément numériques ni forcément classables, et par là comparables. Une minorité relève du risque et de l'ambiguïté et peut faire l'objet d'un traitement mathématique. Une majorité ressortit de l'incertitude radicale et n'est pas justiciable d'un calcul mathématique. L'ambiguïté peut être approchée par des inductions statistiques, avec une marge d'erreur fournie par la « pondération des raisonnements ». Pour le dire autrement : plus on chemine vers un système keynésien, plus le raisonnement est de nature non-probabiliste (au sens classique). Ou encore : plus les probabilités sont, selon la terminologie que nous proposons, structurées, moins le jugement est mathématique. Le passage, graduel, du risque vers l'incertitude radicale se fait ainsi en fonction du degré de contrôle sur les événements. La zone tampon, où la passerelle bascule, est constituée par les heuristiques. Avec elles, le calcul mathématique apporte autant de bienfaits que de méfaits ; sans être tout à fait probabiliste au sens classique, le raisonnement n'est pas non plus entièrement non-probabiliste. Au-delà, le calcul est impossible : c'est le domaine où règnent en maîtres les esprits animaux. Même quand elles sont numériques

et/ou non-classables, les probabilités ne sont pas toujours d'un grand secours. Les esprits animaux doivent alors s'en remettre à d'autres formes de raisonnement.

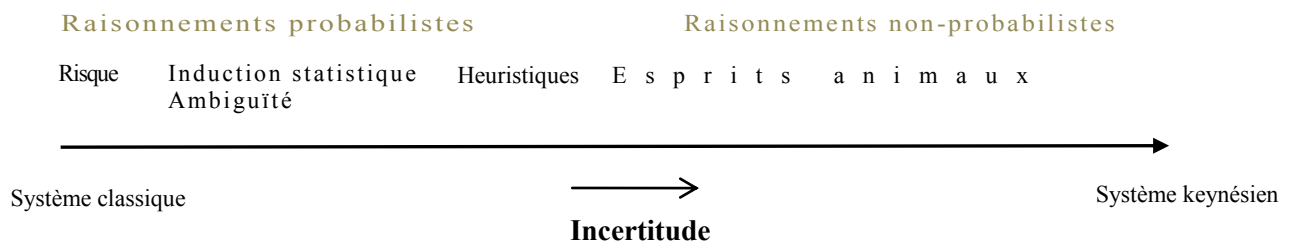


Schéma 2. Degrés d'incertitude et types de raisonnement

Chapitre 2

L'anticipation d'investissement productif dans les théories microéconomiques néoclassiques : vers un au-delà de la rationalité ?

Les probabilités sont un jugement sur le monde. Mais, une fois jugé, jaugé, celui-ci offre de nombreuses possibilités. Il faut choisir. La connaissance est une chose, le choix, objet de ce chapitre, en est une autre. Il y a loin de l'un à l'autre. Un événement vu comme probable n'est pas forcément désirable, et vice-versa. Ce n'est pas le tout d'avoir une idée de ce qui va se passer dans le futur ; arrivé à un certain stade de la marche de l'entreprise, examiner les embranchements ne suffit pas à savoir quel chemin emprunter. Pourtant, les choses ne sont pas aussi tranchées en ce qui concerne l'école théorique dominante en économie, que nous avons appelée « néoclassique » *lato sensu*. En effet, son modèle canonique ne départage pas les croyances (i.e. les probabilités) des préférences (i.e. les valeurs prises par les critères de choix ou « utilité »). Aussi aborderons-nous, ici, par la force des choses, l'anticipation comme un tout. Cependant, chaque fois que cela sera possible, nous séparerons les deux compartiments. Précisons bien que ce chapitre abordera l'analyse économique hors esprits animaux et incertitude radicale. Il s'agit de savoir comment les théories micro-économiques ont pu approcher notre sujet pour en tirer un maximum d'enseignements.

La théorie néoclassique s'est essayée à respecter l'hétérogénéité des motivations de la décision d'investissement en développant, dès le milieu du XX^e siècle, autour de la mort de Keynes, des outils analytiques souples et efficaces. Véritables matrices de modèles, la théorie de l'espérance d'utilité, due à Von Neumann et Morgenstern en 1944, puis celle de l'espérance subjective d'utilité (ESU) chère à Savage (1954), ont inspiré toute la microéconomie ultérieure de la prise de décision en incertitude. Leur grande force réside dans le fait qu'elles ne se prononcent pas sur les objectifs des individus ; leurs idiosyncrasies sont respectées. En outre, elles peuvent toujours être appelées à jouer sur deux tableaux, descriptif (ce qu'est la réalité) et normatif (ce qu'elle devrait être). Partie d'une vision hypothético-déductive, la microéconomie néoclassique de la prise de décision en incertitude a ainsi procédé à des injections plus ou moins contrôlées de réalisme. Les modèles ont gagné en profondeur et en complexité afin de se rapprocher des réalités empiriques, non sans tiraillements et résistances. À tel point que le jugement sévère de Ronald Coase peut sembler moins actuel : « la théorie économique existante est un système analytique qui flotte dans les airs et qui n'a que peu de rapports avec ce qui se passe dans le monde réel » (cité in Lawson, 2006).

Quoi qu'il en soit, dans le foisonnement de modèles qui caractérise le corpus théorique néoclassique, la plupart s'éloignent de l'univers éthéré d'individus de papier pour se rapprocher de celui de personnes de chair et de passions. Par là, ils glanent des propriétés constitutives des esprits animaux : peurs, regrets, déceptions, renversements de préférences, irrésolution, incohérences et attention fluctuante sont maintenant de la partie. L'ancrage émotionnel des décisions acquiert ses lettres de noblesse théorique. Trois mythes se voient battre en brèche, à savoir le prétendu égoïsme des individus néoclassiques, leur absence d'émotions, et un calcul de rentabilité uniquement préoccupé des répercussions monétaires des décisions d'investissement. Toutefois, à de rares exceptions près, les modèles continuent de se situer dans une perspective de maximisation sous contraintes. Dès lors, la question de la compatibilité de ces nouvelles théories avec les esprits animaux se pose avec acuité. Comme nous l'avons vu dans le premier chapitre, ceux-ci réunissent l'ensemble des caractéristiques suivantes : ancrages émotionnel et corporel, hétérogénéité des motivations, fluctuation des opinions, base conventionnelle non-probabiliste et analogie. L'étude des conventions d'investissement mise à part, sur tous ces points, le corpus néoclassique a des choses à dire, bien que ce ne soit pas nécessairement les mêmes théories qui traitent des uns et des

autres. Les théories examinées dans ce chapitre sont pour la plupart générales. Toutefois, il en existe des spécifiques, analysées à la section 2.8, qui mettent l'accent sur l'irréversibilité du temps³⁷.

Comment les esprits animaux tranchent-ils ? est la question examinée dans ce chapitre sous ses coutures néoclassiques. Bien entendu, les modèles qui seront analysés ne concernent pas explicitement lesdits esprits ; nous avons vu au premier chapitre que, dès qu'ils tentent d'en rendre raison, les théoriciens restent prisonniers des cadres traditionnels rationnels-probabilistes, bien loin des préconisations de Keynes. La substance vidée, ne demeure que le nom. Pour autant, ces modèles abordent des thèmes susceptibles d'éclairer notre compréhension des esprits animaux, et c'est à ce titre que nous y regardons de plus près. À tout seigneur tout honneur, nous commencerons par les théories de l'espérance, subjective ou non, d'utilité, cette utilité pouvant être par ailleurs de nature stochastique ou imprécise, comprise entre les deux bornes d'un intervalle (2.1). Cependant, il ne serait peut-être pas exagéré de voir la microéconomie néoclassique de ces cinq dernières décennies comme la réponse apportée aux défis lancés par Allais, Ellsberg et Simon. Cette réponse a d'abord été apportée en interne, par l'aménagement des hypothèses pour rendre compte de l'ambiguïté, de la préférence pour les gains certains, de la multiplicité des croyances probabilistes et de la non-additivité et non-linéarité de la fonction d'espérance d'utilité (2.2). La simplicité du modèle de base, et le caractère contraignant de ses hypothèses fondatrices, appelaient de nombreuses améliorations afin d'obvier aux réfutations empiriques. La plus célèbre des théories alternatives est celle des perspectives, impulsée par Kahneman et Tversky, et dont les ramifications se sont largement étendues (2.3). Mais d'autres modèles ont été conçus, plus en phase avec l'inspiration originelle de l'espérance d'utilité, pour rendre compte de l'influence des émotions, en particulier du regret et de la déception (2.4). Théoricien influent et perspicace qui n'a pas véritablement fait école, même si ses travaux demeurent une référence incontournable, fût-elle rhétorique, Herbert Simon a proposé une théorie de la rationalité limitée substituant la satisfaction à la maximisation, et se focalisant sur la recherche d'information, l'attention, l'ajustement des aspirations et la procédure de choix plus que la conformité à des objectifs préalables (2.5). Parmi les rares théoriciens qui se réclament aujourd'hui de son patronage, Selten et Gigerenzer ont poussé plus avant les analyses du maître en développant des modèles lexicographiques, où les préférences sont plus qualitatives que quantitatives, et où le mieux est l'ennemi du bien (2.6). Il revient à Gilboa et Schmeidler d'avoir essayé d'intégrer l'analogie au cadre néoclassique, *via* l'étude des cas (*case-based theory*). Leurs analyses feront l'objet de la section 2.7. L'irréversibilité du temps et son corollaire, la fonction d'attente, a été traitée pour les décisions d'investissement (2.8).

Par son ambivalence et sa volonté d'émancipation, Herbert Simon permet de mettre le doigt sur la ligne de démarcation entre microéconomie néoclassique et microéconomie hétérodoxe : tant que l'on maximise, on se rattache à la première, sitôt que l'on cherche d'autres modèles de décision, on se rallie à la seconde. Aussi la frontière traverse-t-elle le courant des simoniens, dont on peut dire qu'il se jette dans chacun des deux fleuves. Simon et ses adeptes exceptés, tous ces modèles n'envisagent qu'une forme ou une autre de maximisation d'utilité sous contraintes, au nom de la nécessaire normativité d'une science économique définie en tant que science de la rareté. C'est d'ailleurs sans doute en partie pour cela que l'audience de Simon n'a pas été à la hauteur de la

³⁷ S'il nous est permis d'avancer une hypothèse métaphorique, nous dirions que l'idéal normatif de maximisation sous contraintes reste le surmoi des élaborations théoriques néoclassiques, gardien intransigeant de la vertu rationnelle, tandis que la tentation descriptive constituerait le ça, instance des pulsions, portée à rendre compte de l'individu dans sa complexité. En effet, comme nous aurons l'occasion de le constater, (presque) toutes les adjonctions de paramètres et les nouveaux édifices analytiques ne font qu'ajouter des contraintes supplémentaires. Il s'agit toujours de maximiser. Le ça aimerait s'évader de la surveillance du surmoi, mais il ne le peut jamais bien longtemps ni bien loin.

pertinence de ses analyses ; en plus de se prêter difficilement à la modélisation, ses travaux invitaient à bouleverser ce que d'aucuns considèrent l'essence même de la théorie économique, le caractère limité de la rationalité faisant d'autant plus l'objet d'adhésions incantatoires que l'on pouvait la réintégrer sans danger dans le giron de la rationalité illimitée en lui adjoignant de nouvelles contraintes (Gigerenzer & Selten, 2001). Très souvent, les microéconomistes se fixent pour ligne de défense l'inanité de la critique empirique au motif qu'elle ne saurait renseigner sur les décisions optimales, seules dignes d'intérêt (par exemple, Starmer, 1999 ; Croson & Gächter, 2010 ; Smith, 2010). Une variante de cette posture consiste à prétendre, sans plus de précision, que le modèle canonique de l'espérance subjective d'utilité constitue une bonne approximation (Roth, 1995 ; Samuelson, 2005), parfois en assortissant l'affirmation d'une remarque de bon sens estampillée « évolutionniste » sur l'air du « si les entrepreneurs étaient peu rationnels, ils n'auraient pu survivre jusqu'à présent ». Il conviendra de s'interroger sur cette coupure entre niveaux descriptif et normatif. Si l'écart s'agrandit entre les deux, est-il possible de ne pas toucher à l'analyse normative ? Quel lien doit-il exister entre les deux ? Ces questions susciteront notre réflexion à la section 2.9.

Précisons une fois encore que nous n'examinerons ces théories générales que dans l'étroite mesure où elles peuvent concerner les décisions d'investissement productif. Il est bien évident que le cadre de la théorie des perspectives ou de l'étude des cas, pour ne prendre que ces exemples, déborde largement celui de l'investissement productif. Aussi n'aborderons-nous que *la partie* de ces analyses susceptible d'entrer dans notre sujet et d'éclairer nos interrogations. La théorie des perspectives, et l'économie comportementaliste en général, se préoccupent de bien d'autres choses ; elles s'intéressent au premier chef aux comportements d'achat/vente de biens de consommation et de finance, quand elles ne sont pas susceptibles de s'étendre aux attitudes non économiques. Pour autant, nombre de leurs analyses peuvent tout à fait s'appliquer à notre sujet, et c'est ce nombre-là *seulement* que nous étudierons. Par ailleurs, ici comme ailleurs, c'est moins la démonstration mathématique qui nous intéresse que le raisonnement philosophique et psychologique sous-jacent. En cela, notre parti pris épistémologique est keynésien : la question du sens prime ; les mathématiques sont un outil mais elles ne sauraient se substituer à une réflexion d'ensemble, de laquelle, qu'on le veuille ou non, elles sont toujours tributaires (*cf.* O'Donnell, 1990a)³⁸.

2.1. L'espérance d'utilité, ou ce que les licornes apprennent aux humains

« Ceux qui ne mettent pas la théorie à l'épreuve des faits mais les faits à l'épreuve de leur propre postulat – en les y adaptant de force s'ils ne s'y conforment pas naturellement – ont empli la philosophie d'innombrables apories »

Plutarque, *Le Vice et la vertu*

La microéconomie néoclassique a trouvé un moyen astucieux de traduire la multiplicité et l'hétérogénéité des objectifs individuels. L'utilité est la mesure de la force du désir qui pousse à une action ou, alternativement, la satisfaction que l'on retire des conséquences de cette action. Le terme

³⁸ En conséquence, si nous restituerons scrupuleusement les formules mathématiques des modèles, nous ferons abstraction de la démonstration qui, ayant fait l'objet de publications répétées, est sans failles, pour nous focaliser sur les hypothèses et implications *économiques* desdits modèles. C'est justement à ce niveau-là que le bât peut blesser, et c'est ce niveau-là qui concerne l'économiste soucieux de développer des modèles collant au plus près de la réalité économique.

renvoie à la doctrine benthamienne fustigée par Keynes, mais le concept est en fait plus ancien. Bernoulli en serait le véritable auteur (Gigerenzer & Selten, 2001). Pareille mesure n'a pas à être consciente. La théorie aimerait ne dire rien d'autre que : si les individus ont des préférences ou effectuent des choix, l'utilité est alors le principe effectif de ces choix, quoi qu'ils puissent se dire en leur for intérieur. Les agents économiques recourraient à l'utilité comme M. Jourdain ferait de la prose. À partir de là, il s'agirait pour eux de maximiser le produit des probabilités par l'utilité afin de retenir l'option qui présente le plus fort total. C'est le modèle canonique de l'espérance (subjective) d'utilité (2.1.1). « Les fonctions d'utilité sont comme les licornes : personne n'en a jamais vu » (Ekeland & Elster, 2011, p. 10-11). Cela n'implique pas qu'elles ne permettent nullement de rendre compte ou de prédire les comportements individuels ; en effet, tout peut très bien se passer *comme si* les agents économiques maximisaient une fonction d'espérance d'utilité idiosyncratique. La fonctionnalité du modèle peut ainsi être étendue pour peu que l'on inclue une variabilité intrinsèque de la notion d'utilité, soit stochasticité, soit intervalle (2.1.2).

2.1.1. De la maximisation des revenus à la maximisation de l'espérance subjective d'utilité

Nous l'avons dit, une anticipation se décompose en une prévision (ou croyance sur le futur) et une décision à son sujet. Ces deux dimensions sont confondues dans le modèle canonique d'espérance subjective d'utilité. Pourtant, d'un point de vue analytique et historique, ces deux aspects doivent être séparés. Commençons donc par la dimension décisionnelle avant d'introduire le modèle de référence et de révérence.

En matière économique, il semblerait logique de ne viser que la maximisation des revenus. L'appétit de richesse constituant *a priori* l'aiguillon du capitalisme, la chose semble se passer de commentaire. Si un surcroît de ressources est rarement boudé par les entrepreneurs, l'incertitude enveloppant toute décision complique la marche des affaires et pousse à des choix. Ce surcroît de ressources n'est jamais sûr ; par ailleurs, il peut se faire au détriment d'autres objectifs. C'est pourquoi les premiers penseurs à s'être penchés sur la question se sont vite aperçus qu'un profit illimité ne saurait être visé. Alors que l'on considère que la théorie moderne de la décision probabiliste a émergé de la correspondance épistolaire entre Blaise Pascal et Pierre Fermat, ces derniers tenaient qu'il fallait opter pour l'alternative présentant le plus fort total du produit de la multiplication entre probabilités et sommes d'argent mises (Hacking, 2002 [1975]). Cependant, très rapidement, le paradoxe dit de « Saint-Petersbourg » est venu poser un redoutable défi. Dans ce jeu de hasard, où une pièce équilibrée est jetée n fois, jusqu'à ce qu'elle tombe sur « pile », le participant touche 2^n en monnaie locale. Sachant cela, il est demandé au futur joueur combien il serait prêt à miser pour avoir le droit de participer. Il y a « paradoxe » car un calcul élémentaire montre qu'il devrait être disposé à y laisser sa fortune, et même au-delà, étant donné que l'espérance mathématique est infinie.

Car la probabilité de tomber sur « pile » est bien de $\frac{1}{2}$ à chaque lancer, et le gain monétaire multiplié par 2. Il s'ensuit que, à chaque lancer supplémentaire, l'espérance de gains augmente considérablement. Puisque le nombre de lancers est théoriquement illimité (ce n'est pas parce que l'on a obtenu précédemment une longue suite de « faces » que la probabilité d'obtenir « face » à nouveau décroît), l'espérance des gains l'est aussi. Logiquement, quel que soit le droit d'entrée, tout joueur devrait participer. Daniel Bernoulli, mathématicien suisse du XVIII^e siècle, a proposé une résolution du problème en pointant le fait que c'est moins le gain qui est visé que l'utilité qu'il

procure. Plus on est riche, plus l'attrait d'une somme d'argent supplémentaire s'amointrit. En langage moderne, on dirait que l'utilité marginale de la richesse est décroissante. D'où l'aversion pour le risque manifesté par tous les joueurs dans ce type de jeu, puisque personne n'est prêt à abandonner toute sa fortune pour y participer. Bernoulli émet l'hypothèse que l'utilité des gains obéit à une fonction logarithmique. Ainsi, elle décroît très rapidement et rencontre une limite naturelle, même quand le nombre de lancers est infini.

Il faudra attendre 1944 pour voir émerger une axiomatique rigoureuse de la théorie d'espérance d'utilité, proposée par Von Neumann et Morgenstern dans leur ouvrage fondateur sur la théorie des jeux (Von Neumann & Morgenstern, 1947, date de la seconde édition, qui fait autorité). Dans leur modèle, les probabilités sont objectives ; elles sont une donnée de l'environnement. Pour Savage, instigateur de la théorie d'espérance subjective d'utilité, les probabilités sont une évaluation propre à chacun, d'où le nom. Elles émergent du cours de la dérivation logique. Les individus révisent leurs croyances à l'aune de la formule de Bayes (*cf.* chapitre 1). Mais Savage précise bien que son axiomatique ne s'applique que pour les « petits mondes », par opposition aux « larges mondes » qui ne se peuvent décrire de manière précise et exhaustive (Savage, 1954; Binmore, 2010). Cette divergence regardant les probabilités mise à part, les deux modèles sont très proches, jusque dans leur axiomatique (Fishburn, 1968, 1989 ; Gilboa, Postlewaite, Schmeidler, 2012 ; Kahneman & Tversky, 1979 ; Mongin, 1988). Présentons-en la démarche générale avant de nous pencher sur les axiomes qui en sont le soubassement.

La démarche de ces théoriciens n'est pas empirique mais mathématique. Il s'agit de fonder une théorie de la décision générale sur une méthode hypothético-déductive en faisant appel à une axiomatisation. « En un sens large, une axiomatisation n'est que la mise en forme déductive d'une théorie préalable, les propositions de cette théorie tombant soit du côté des propositions premières (les axiomes) soit du côté des propositions dérivées (les théorèmes) » (Mongin, 2003, p. 102). Ici, le théorème est la démonstration de l'existence d'une fonction d'espérance d'utilité que le décideur aurait maximisée. Les axiomes sont au nombre de 7 chez Savage et 4 chez Von Neumann et Morgenstern. Dans chaque axiomatique, il y a deux dimensions : syntaxe et sémantique (Mongin, 2003). La première désigne l'analyse des signes pris en eux-mêmes quand la seconde renvoie à l'analyse des signes par rapport à la signification ou à la vérité. L'axiomatisation idéale devrait se représenter comme une mise en relation d'une syntaxe avec une sémantique formalisée. Toujours est-il que la syntaxe est plus facile à manipuler que n'est claire la sémantique. Du point de vue syntaxique, les axiomes n'ont pas de signification particulière à revêtir ; seules comptent les opérations ou les rapports des signes entre eux. Depuis une perspective sémantique, en revanche, la question du sens devient centrale : les axiomes constituent une sorte de discipline ou de distorsion du réel et il n'est pas toujours évident de savoir ce qu'on lui fait quand on introduit un nouvel axiome. Dans la théorie de l'espérance d'utilité, subjective ou non, c'est l'axiomatique des ensembles qui est employée. Elle permet une représentation géométrique ou « géographique » des données de la décision (quelles sont les alternatives ? leurs conséquences ? etc.) On se donne un ensemble non vide X appelé « espace des possibles » ou « liste des états de la nature » et l'on tente de définir une relation binaire de préférence sur X (supérieur/inférieur ou indifférent à) appelée « relation de préférence ». Dans sa version la plus simple, la théorie cherche simplement à établir que l'individu a pris la meilleure décision pour lui, sans qu'il soit nécessairement question de « maximisation » (bien que l'idée soit similaire). La fonction d'espérance d'utilité représentée au sein de cet ensemble non vide X doit respecter l'ordre de préférences décelé dans la réalité. En

d'autres termes, si A est préféré à B dans la réalité, les fonctions correspondantes doivent refléter cette hiérarchie. Voilà pour la sémantique générale.

Mais prenons la chose du côté de l'individu. Tout d'abord, le décideur doit établir une liste complète des états de la nature, et affecter à chacun une conséquence, en fonction desquelles il va agir. Il s'agit donc de lier trois ensembles : l'espace des possibles *concevables*, les actes *envisageables* du décideur, leurs conséquences *prévisibles*. Comme cette association exige un certain niveau de détail dans la description, et une fixité de celle-ci, Savage lui a accolé le qualificatif de « petits mondes ». La théorie n'est valable que pour ces mondes-là, et non les autres, appelés « vastes mondes », où règnent l'indécision, l'indétermination, le flou et l'ignorance. Pour reprendre l'exemple de Savage et sa sémantique : soit un cuisinier qui se demande si son sixième œuf est pourri ou non. Les *états de la nature* sont : « le sixième œuf est pourri », « le sixième œuf n'est pas pourri ». Les *actes* ouverts au choix sont de mélanger cet œuf aux autres pour la confection d'une omelette ou le jeter. Les *conséquences* qu'on peut leur rattacher sont : une bonne omelette de six œufs, une omelette de cinq œufs et un œuf sain jeté, une omelette de cinq œufs et un œuf pourri jeté, une omelette de six œufs à jeter car elle est « contaminée » par l'œuf pourri.

Ces états de la nature en fonction desquels se détermine le décideur sont de deux ordres : des états faisables, qui dépendent de l'action de l'individu, et des états possibles, qui se situent en dehors de toute prise (Gilboa, 2010). Le choix concernera les états faisables, même s'il peut impliquer des états possibles. C'est là l'univers de contraintes dans lequel se meut l'individu : quelles options me sont ouvertes ? Les conséquences de chaque état de la nature doivent pouvoir être évaluées ou comparées. On ne demande pas à l'individu de les déterminer par introspection ; c'est son choix qui les indique pour lui. Ses décisions révèlent ses préférences, car les actes sont supérieurs aux discours. D'où le nom de « préférences révélées » donné à la méthode. Dans l'optique savagienne, si les choix ont respecté un certain nombre d'axiomes, alors tout s'est passé comme si le décideur avait maximisé une fonction d'espérance subjective d'utilité multipliant probabilités subjectives (soit une mesure de nos croyances sur le monde) par l'utilité des conséquences de chaque état de la nature (soit une évaluation de la satisfaction qu'il procure). Bien sûr, la fonction d'espérance d'utilité existait avant Savage ou même Von Neumann-Morgenstern. Seulement, elle faisait auparavant appel à l'introspection (Ellsberg, 1954) : on demandait à chaque individu de déterminer séparément utilité et probabilité avant de les multiplier. La grande force de l'analyse savagienne est de la dériver des décisions réelles, telles qu'elles ressortent de l'expérience passée ou d'une expérience de pensée : *l'individu ne détermine jamais utilité ni probabilité ; la seule chose qu'on lui demande est de choisir entre plusieurs alternatives*. C'est seulement si son choix a obéi à certains axiomes que l'on peut en déduire qu'il s'est comporté *comme s'il* avait effectivement multiplié l'un par l'autre et maximisé ce produit. Reste que l'on ne peut démêler utilité et probabilité, une limite régulièrement pointée dans la littérature, à commencer par Savage lui-même (Savage, 1954 ; Shafer, 1986 ; Karni, 2014). En quelque sorte, le tour de force de Savage a consisté à inverser la relation. Au lieu de partir du produit des probabilités et des utilités pour arriver à l'espérance d'utilité maximale, il s'est élancé depuis l'espérance d'utilité maximale pour parvenir au produit des probabilités et des utilités, quoiqu'il ne puisse dissocier les deux.

Dans le cadre de Von-Neumann et Morgenstern, puisque les probabilités sont données (elles sont un fait objectif), il est possible d'évaluer l'utilité. Nous pouvons décomposer le produit de la multiplication.

Que l'on retienne l'analyse de Savage ou celle des inventeurs de la théorie des jeux, la grande force du modèle réside dans le fait que le théoricien ne se prononce jamais sur ce qui est bon pour l'individu, ou ce qu'il désire. Malgré une légende tenace, il ne postule pas son égoïsme (Colander et al., 2004), pas plus qu'il n'entre dans les raisons de ses choix, puisqu'il part de ceux-ci pour élaborer sa théorie. Il accorde toute sa place à la diversité du monde. Un autre avantage tient à la grande simplicité d'un modèle que l'on peut aisément décliner à tout type de décision. Il capture la ou les raisons sous-jacentes de préférer telle option à telle autre³⁹. De là la grande séduction exercée par le modèle.

Von Neumann et Morgenstern érigent une armature logique, constituée de quatre axiomes : le préordre complet, la continuité, l'indépendance et la monotonie (Von Neumann & Morgenstern, 1947). « Il convient de noter que, dans le cas de Von Neumann et Morgenstern, l'utilité sert à *représenter* les préférences tandis que pour la théorie néoclassique, les préférences *déterminent* (ou précèdent) l'utilité » (Schoemaker, 1982, p. 532). Le modèle distingue d'un côté les préférences en univers certain (i.e. l'utilité) des probabilités d'obtenir les états correspondants. La probabilité ayant un caractère numérique, on peut se contenter d'une utilité ordinale, à condition que certaines propriétés soient respectées. Pour des questions d'intelligibilité et de simplicité, le modèle est réputé s'appliquer à des loteries, associant des probabilités et des conséquences monétaires. Mais il faut bien garder à l'esprit que le terme de « loterie » doit s'entendre au sens métaphorique puisque, d'une part, c'est l'utilité d'une conséquence – fût-elle pécuniaire – qui intéresse le théoricien, d'autre part les probabilités peuvent correspondre à une estimation personnelle de type bayésien, suite à l'extension en généralité proposée par Savage (Savage, 1954). Le nom de « loterie » présente à cette fin des vertus didactiques si on ne le prend pas au pied de la lettre. En effet, dans pareil jeu, les choses sont nettes, car les chances de gagner se calculent aisément, et la récompense ne fait aucun doute. Il est bien évident que, aux yeux des microéconomistes néoclassiques, l'ambition est universelle, tout choix pouvant se ramener à une caractérisation selon le couple probabilité-utilité. Notons, pour finir sur ce point, que dans ce cas, l'utilité en univers certain est représentée par « l'équivalent certain » en termes de loterie, c'est-à-dire la loterie qui offre autant de satisfaction qu'une autre loterie affectée d'une probabilité. Par exemple, si l'individu est indifférent entre gagner 100 € et empocher 200 € avec une probabilité de 0,6 et rien sinon, alors 100 € est « l'équivalent certain » de la loterie {200, 0,6 ; 0, 0,4}. Cet équivalent est bien une mesure de l'intensité de la satisfaction du choix en univers incertain. Implicite dans la démarche d'espérance d'utilité, la cardinalité du référent ou « équivalent certain », même si le produit utilité-probabilités est de nature ordinale (Schoemaker, 1982).

Deux types de transformations sont possibles dans le modèle, chacune d'elles rendant compte d'un comportement : une attitude face à la richesse (transformation d'une somme d'argent en utilité, *via* une fonction), une attitude face au risque (transformation d'une probabilité objective en probabilité subjective, *via* une autre fonction). Aussi l'espérance subjective d'utilité est-elle la combinaison de ces deux attitudes. Lorsque son résultat est supérieur à celui de la simple espérance mathématique des gains, on dira que le sujet aime le risque. À l'inverse, s'il est inférieur, il sera réputé éprouver une aversion pour le risque. Obvions tout de suite à une confusion conceptuelle fréquente. Souvent est mélangé sous le vocable de « prise de risque » ce qui relève d'une attitude envers la richesse et d'une attitude envers le risque *stricto sensu*. Dans le modèle de Bernoulli, l'« aversion pour le

³⁹ À cet égard, le terme d'utilité n'est peut-être pas le plus heureux. Stanley Fisher voulait lui substituer celui de « désirabilité » (Fishburn, 1989). En apparence, la théorie ne dit rien d'autre que : quand les individus se comportent conformément à leurs désirs, tout se passe comme s'ils maximisaient une fonction d'espérance subjective d'utilité.

risque » est à imputer à une attitude envers la richesse et non à proprement parler à une « aversion pour le risque ». En effet, la peur de l'échec ne conduit pas le décideur à diminuer ses chances de gains. Il croit bien que ses chances sont de $\frac{1}{2}$ à chaque lancer et qu'une longue suite de « face » n'implique pas une diminution des probabilités futures. C'est l'utilité de ses gains qui va décroissant (logarithme). Le modèle général de loterie peut être ainsi synthétisé :

Variable objective	Comportement	Variable subjective	Fonction à maximiser
Gain monétaire (x)	Attitude face à la richesse	Utilité (U(x))	$\sum_{i=1}^n F(p_i)U(x_i)$
Probabilité (p)	Attitude face au risque	Probabilité subjective (F(p))	

En ce qui concerne maintenant les investissements et non plus seulement les loteries, il s'agit de tirer avantage du fait de l'extrême ductilité de la notion d'utilité, qui mélange tous les motifs de désirer/jouer un bien.

Variable objective	Comportement	Variable subjective	Fonction à maximiser
Projet d'investissement (x)	Préférence pour le profit ou le chiffre d'affaires, attitudes face à la paix sociale, à l'acquisition d'un statut, volonté de se démarquer ou d'innover, d'aller au bout d'une idée, attachement à la bonne image de l'entreprise, à l'image de soi, etc.	Utilité (U(x))	$\sum_{i=1}^n F(p_i)U(x_i)$
Probabilité (p)	Attitude face au risque Croyances	Probabilité subjective (F(p))	

Tableaux 2.1. Sémantique des comportements dans la fonction d'espérance d'utilité

Précisons notre terminologie. L'attitude envers le risque traduit l'impact de l'incertitude. Avoir un penchant pour le risque signifie : aimer ou valoriser la possibilité de l'échec. À vaincre sans péril, on triomphe sans gloire. À l'inverse, l'aversion pour le risque traduit la peur ou la répugnance marquée face à la possibilité de l'échec.

Il est temps de se tourner vers l'axiomatique générale sous-tendant le modèle.

Le premier axiome, le pré-ordre complet, se décompose en comparabilité et transitivité. La comparabilité implique un peu plus que l'exhaustivité de la liste des états de la nature : elle contraint toute conséquence à pouvoir être comparée à une autre.

$$\forall p, q \in \mathcal{P}, p > q, p < q \text{ ou } p \sim q$$

La transitivité est bien connue :

$$\forall x, y, z \in \mathcal{P}, x \geq y, y \geq z \Rightarrow x \geq z$$

Le deuxième axiome permet de traduire la fonction d'espérance d'utilité par une courbe :

$$\forall x, y, z \in \mathcal{P}, x \geq y \geq z, \exists \alpha, \beta \in]0,1] \text{ tels que } \alpha x + (1 - \alpha)z \geq y \geq \beta x + (1 - \beta)z$$

On appelle parfois cet axiome la continuité archimédienne, par référence au principe d'Archimède selon lequel, pour tout couple d'entiers naturels (p, q) il existe un entier naturel λ tel que $\lambda p > q$.

Le troisième axiome, dit d'indépendance, soutient que si l'on ajoute une troisième loterie à deux loteries existantes, le sens de la comparaison ne change pas. Curieusement, l'axiome ne figure pas tel quel dans la présentation de Von Neumann et Morgenstern, quoiqu'il y soit implicite – on doit sa nécessaire introduction à Marschak, 1950. Cette contrainte est aussi appelée « conséquences communes », car il s'agit de postuler que si l'on greffe des éléments communs (par exemple, une même machine qui aura un rendement identique), cela ne devrait pas bouleverser l'ordre établi. Pourquoi ce nom d'indépendance ? Parce que tout projet ou loterie peut se décomposer en une multitude d'éléments constitutifs, de type additif (Fishburn, 1968) : on peut considérer chacun des éléments séparément, puis additionner l'ensemble afin d'aboutir à un choix. Si bien qu'il est nécessaire de rendre l'évaluation indépendante de l'ordre dans lequel on présente ces éléments, faute de quoi l'on aboutirait à des décisions incohérentes et fluctuantes. Nous en voulons pour illustration le cas suivant. Si les utilités d'un gain monétaire de 500 euros et 1 000 euros sont respectivement de 4 et 10, alors qu'il est de 0 pour le statu quo et que nous avons le choix entre la loterie A {0,5, 0 € ; 0,5, 1000 €} et B {1, 500 €}, alors on peut additionner le produit utilité-probabilité de chaque élément : $0,5 \times 0 + 0,5 \times 10 = 5$ pour A à comparer avec 4 pour B. En notation logique relative à la théorie des ensembles, cela donne :

$$\forall x, y, z \in \mathcal{X}, \forall \alpha \in]0,1], x \geq y \Leftrightarrow \alpha x + (1 - \alpha)z \geq \alpha y + (1 - \alpha)z$$

Ici, l'élément commun est $(1 - \alpha)z$. Cet axiome peut *aussi* se lire de la façon suivante : étant donné deux conséquences certaines x et y dont aucune n'est préférée à l'autre, l'individu est indifférent entre obtenir une de ces conséquences ou un mélange des deux (avec $\sum p = 1$) – voir Marschak, 1950. L'axiome d'indépendance peut être *notamment* décomposé en principes de domination (si deux loteries sont absolument identiques sauf sur un point, alors la loterie supérieure sur ce point doit être préférée) et d'invariance (les préférences ne doivent pas varier entre deux formulations équivalentes des mêmes loteries) – voir Kahneman & Tversky, 1984b. Cette condition semble intuitivement respectée ; en effet, si elle ne l'était pas, le décideur pourrait opter pour des loteries où il serait sur le long terme perdant (Willinger, 2000). Ici aussi l'argument dit du « pari hollandais » est mobilisé (cf. section 1.3).

L'axiomatique de Von Neumann et Morgenstern offre ceci de remarquable qu'elle permet de séparer croyances objectives sur des états du monde incertains, les probabilités, et préférences subjectives pour des conséquences certaines. Lier les uns aux autres dans une même fonction d'espérance d'utilité nécessite un axiome de monotonicité (Alchian, 1953), qui peut se traduire par :

$$\forall x, y \in \mathcal{X}, p, q \in]0,1] \text{ si } x \succ y \Rightarrow px + (1 - p)y > qx + (1 - q)y \text{ssi } p > q$$

Cela garantit la linéarité des préférences par rapport aux probabilités, point vital de l'effort théorique (Guerrien, 1997).

L'axiomatique de Savage (Savage, 1954) permet l'extension de la théorie d'espérance d'utilité aux cas où les probabilités ne sont pas données mais résultent d'une évaluation par le décideur. Elle est très proche de l'axiomatique de Von Neumann et Morgenstern (Tallon & Cohen, 2000 ; Mongin, 1997), à quelques axiomes techniques près, en particulier P5 et P7, au contraire des autres, conceptuellement fondamentaux (Ellsberg, 1962 ; Gilboa, 1987 ; Shafer, 1986 ; Karni, 2014). En particulier, P1 de Savage est le préordre complet des Von Neumann et Morgenstern, quand leur axiome d'indépendance et celui de la chose sûre (P2) sont très voisins. En relation avec P7, P3 implique la monotonicité et P6 la continuité. Etant donné la grande parenté des deux modèles, et la

plus grande généralité de celui de Savage, nous allons plutôt nous référer à ce dernier, car il s'appuie sur des croyances subjectives⁴⁰.

P1 est constitué par la complétude et la transitivité (« pré-ordre total »).

P2 est le principe de la chose sûre. Soit, A un « événement », S l'ensemble des états de la nature, F l'ensemble des « actes » : $\forall f, g, h_1, h_2 \in F$ et n'importe quel $A \subset S$, alors, si $f(h_1, A) \geq g(h_1, A) \Leftrightarrow f(h_2, A) \geq g(h_2, A)$.

P3 postule l'existence de préférences intrinsèques en univers certain : soit X l'ensemble des conséquences, si $A \subset S$ est non-nul, alors $\forall f \in F, x, y \in X, f(x, A) \geq f(y, A) \Leftrightarrow x \geq y$.

P4 postule que s'il y a préférence en univers *incertain*, il est possible d'en déduire les jugements probabilistes puisque l'on connaît les préférences en univers *certain* (P3) : $\forall x_1 > y_1, x_2 > y_2, \in X$ et tous $A, B \subset S, (x_1, A; y_1, S) \geq (x_1, B; y_1, S)$ si et seulement si $(x_2, A; y_2, S) \geq (x_2, B; y_2, S)$.

P5 est l'axiome de non-trivialité : il est des $x^*, x_* \in X$ tels que $x^* > x_*$.

P6 postule le caractère continu et borné de la fonction d'espérance d'utilité : pour tous $f, g, h \in F$ tels que $f > g$, il existe une partition finie de S (B_1, \dots, B_n) telle que $f(h, B_i) > g$ et $f > g(h, B_i)$.

P7 relève essentiellement de la syntaxe : $f, g \in F, \forall s \in A, si f \geq_A g(s)$ alors $f \geq_A g$.

On s'aperçoit que les axiomes P1 à P4 servent à s'assurer de l'existence d'une probabilité et utilité qualitatives (Karni, 2014). P5 à P7 permettent le passage du qualitatif au quantitatif (Ellsberg, 1962). P6, la continuité, est là pour l'additivité de la fonction et son caractère borné. P5 n'est pas nécessaire pour l'existence de la fonction d'espérance d'utilité ; il indique « seulement » que son résultat ne sera pas trivial. Autrement dit, il existe au moins un « acte » pour lequel on a des préférences. Quant à P7, il concerne l'espace infini des actes ; il est la traduction intuitive de l'idée que « plus d'argent est préféré à moins » (Dubra et al., 2004) et peut renvoyer à l'insatiabilité du décideur. Pour Savage, elle découle du reste de son axiomatique : puisque son ensemble de « conséquences » est arbitraire, il lui faut un théorème s'appliquant à tous les « actes » possibles, donc à un espace potentiellement infini (Karni, 2014). Réuni, l'ensemble des axiomes assure l'existence d'une fonction numérique *unique* d'espérance subjective d'utilité (Mongin, 1988).

Par rapport à Von Neumann et Morgenstern, le modèle de Savage se heurte à une difficulté spécifique, qui constitue le prix à payer pour le passage des probabilités objectives aux probabilités subjectives. Les probabilités ne sont pas données. Savage les dérive de son axiomatique. C'est donc une question de « sémantique ». En d'autres termes : à aucun moment autre que l'instant final du « théorème de représentation » il n'est question d'utilité ou de probabilité – et c'est d'ailleurs l'intérêt du modèle, qui est d'affirmer que si les axiomes sont respectés, les individus se comportent *comme s'ils* avaient maximisé le produit *hypothétique* des probabilités par l'utilité des conséquences de leurs choix. Dans la sémantique savagienne, il n'est question que d'« actes », d'« états de la nature » et de « conséquences ». L'extraction éventuelle d'une utilité et d'une probabilité est l'affaire de l'interprétation de deux axiomes, P3 et P4. La syntaxe du premier est : soit A un sous-ensemble de S l'ensemble des états de la nature, C l'ensemble des conséquences et F l'ensemble des actes qui relient S à C , c et d des sous-ensembles de C . $A \subset S$ et A est non-nul. $c_A > d_A$ ssi $c > d$.

⁴⁰ Toutefois, nous n'abandonnerons pas *mutatis mutandis* toute mention à Von Neumann et Morgenstern, ne serait-ce que parce que certains développements ou remises en cause théoriques ultérieurs ont été suscités par leur modèle et continuent de s'appliquer à celui de Savage ; le paradoxe d'Allais, notamment, dont nous allons voir le rôle crucial qu'il a joué au cours des six dernières décennies.

La syntaxe de P4 : soit f un sous-ensemble de F (i.e. un acte particulier), A et O des sous-ensembles de S , \tilde{A} et \tilde{O} leurs compléments respectifs. $\forall A, O \subset S, f(c_A, d), g(c_O, d)$ si $c > d$ et $c > d \Rightarrow f > g$ ssi $f > g$. En termes sémantiques, l'interprétation de Savage est que P3 pose l'existence de préférences absolues, quelles que soient les circonstances. Une fois que l'on dispose de préférences absolues, si l'on varie les conséquences (de c et d on passe à c' et d'), alors la relation de préférence est forcément le reflet d'une croyance : c'est le rôle attribué à P4. À partir de P3, qui pose une préférence absolue, on extrait de la préférence relative, celle du choix concret en univers incertain, une croyance. Rien n'oblige à appeler cette préférence absolue « utilité » et cette croyance « probabilité », si ce n'est leur caractère numérique (grâce à P5-P6-P7)... et la volonté du théoricien ! D'autres interprétations (= une autre sémantique) auraient pu être possibles. Au sens strict, P3 ne dit rien d'autre que : entre deux conséquences associées à une restriction de l'espace des possibles (que l'on peut assimiler à un choix ou une anticipation), il y a une relation de préférence si et seulement si cette relation de préférence vaut également pour tous les cas de figure (i.e. pour l'ensemble des états de la nature). P3 pose l'existence de préférences indépendantes des états de la nature. Nous avons des préférences abstraites, hors contexte. P4 à son tour pose que ces préférences, une fois concrètes, dans le contexte précis du choix à un instant t , ne changent pas et que la raison de nos choix réside dans nos différences de croyances. L'association P3-P4 est ainsi problématique puisqu'elle revient à postuler à la fois que le choix est indépendant du contexte *et* que préférences et croyances ne se contaminent pas réciproquement. Au sens strict, elle ne démêle pas les deux dimensions d'une anticipation, la prévision ou croyance, et la décision ou préférence ; elle se « contente » de poser l'existence de préférences absolues, lesquelles ne varient une fois relatives qu'en raison des croyances. Il n'est pas dit que les individus élaborent une prévision, fût-elle probabiliste, et qu'ils la combinent à une évaluation de désirabilité, l'utilité, pour en déduire une décision. La maximisation du produit des probabilités par les utilités est une conséquence du modèle, pas une de ces présuppositions. C'est d'ailleurs son intérêt, puisque l'estimation numérique préalable d'une probabilité et d'une utilité serait une hypothèse clairement absurde en matière d'anticipation d'investissement. Tout se passe comme si, mais cela ne se passe pas comme cela.

L'espérance subjective d'utilité a donc ceci de remarquable qu'elle implique l'indépendance des croyances, le jugement probabiliste, et des préférences, l'« utilité » (Gilboa, Schmeidler, Postlewaite, 2012 ; Gilboa, 2010). Cela nécessite qu'il n'y ait pas d'interférence des uns et des autres. Par exemple, la croyance en une capacité personnelle ne doit pas venir brouiller le désir que l'on éprouve, et inversement. Trois cas de figure sont ainsi exclus. Le renard de la fable d'Esopé, qui juge les raisins trop verts parce qu'il s'avère incapable de les attraper, ne maximise aucune fonction subjective d'espérance d'utilité car il se rend coupable de transformer « je ne peux pas » en « je ne veux pas ». Il existe certainement des situations où c'est à l'inverse « je peux » qui est transformé en « je ne veux pas ». Circonstance résumée avec esprit par Groucho Marx : « qu'ai-je à me soucier d'appartenir à un club qui accepte des gens tels que moi comme membres ? » (cité in Gilboa, 2010). Symétriquement, le vocable de *wishful thinking* résume les cas où le désir distord les perceptions : plus une chose est ardemment désirée, plus on la croit possible. L'individu rationnel doit garder la tête froide et évaluer son utilité sans se laisser contaminer par les probabilités qu'il attribue aux états de la nature, et vice-versa. « L'indépendance des préférences et des croyances [...] est en effet un point cardinal de la théorie économique contemporaine » (Mongin, 2002, p. 313).

À partir de là, il est possible de rendre compte du paradoxe de Saint-Pétersbourg de tout autre manière que Bernoulli. Plus besoin d'attribuer une forme très précise à la fonction d'utilité, celle du

logarithme, il suffit que la courbe soit concave (Friedman & Savage, 1948). La concavité signifie la décroissance de l'utilité marginale. En d'autres termes, plus on gagne, moins un même accroissement de richesse procure de plaisir (est « utile »)⁴¹. Proposition très raisonnable, car il n'est rien dit sur la pente exacte de ladite courbe, et d'autant plus raisonnable que la théorie peut également traduire l'appétit sans frein et immodéré pour la richesse (l'utilité marginale est croissante et donc la courbe est convexe). Ainsi, l'hétérogénéité des agents économiques est respectée. Notons par ailleurs, que concavité et convexité peuvent être le fait d'une aversion ou d'un goût pour le risque, comme cela a été à maintes reprises souligné par la suite (Arrow, 1971). En effet, la forme de la fonction d'espérance subjective d'utilité dépend de deux facteurs : les préférences certaines ou utilité et les croyances ou probabilités, si bien que la concavité (convexité) peut être la conséquence des deux ou de l'un d'entre eux. La théorie semble à même de rendre compte de bien des phénomènes observés. Sans doute cette extrême ductilité n'est-elle pas pour rien dans l'extraordinaire succès remporté par le modèle, véritable « étalon-or » de la microéconomie de la décision en incertitude (formule que l'on retrouve aussi bien chez Gigerenzer & Berg, 2010 que chez Gilboa, Schmeidler, Postlewaite, 2012).

Résumons les principales hypothèses ou contraintes logiques du modèle d'espérance d'utilité. Toute action obéit à des raisons. Ces raisons ont pour nom « utilité », que le terme désigne ex-ante un désir ou ex-post une satisfaction. L'utilité est essentiellement ordinale, à une transformation affine près. Souvent, elle est cardinale. Les individus ont des croyances sur le monde. Celles-ci ne sont pas contaminées par l'utilité qu'ils leur attribuent. De même, l'utilité n'est pas affectée par les croyances. Les individus ont à leur disposition une liste complète d'états de la nature, au sein de laquelle ils distinguent les états faisables, dont le résultat dépend de leur action, et les états possibles, qui poursuivent leur course sans être perturbés par l'action. D'autres contraintes axiomatiques s'ajoutent : préordre complet (composé par la comparabilité – les états faisables ont tous une conséquence en termes d'utilité – et la transitivité – qui assure une forme de cohérence entre les choix), continuité, indépendance et monotonie.

D'un point de vue normatif, le modèle paraît raisonnable, presque minimal. Le théoricien ne se prononce pas sur la forme de la courbe d'utilité ou le contenu spécifique de sa fonction. La transitivité est nécessaire à la cohérence. La comparabilité semble aller de soi. L'indépendance des croyances et des préférences est en effet souhaitable. La monotonie est une exigence du bon sens. Pour ce qui est de la continuité, ses implications sont plus techniques que conceptuelles, mais on ne voit pas bien quel dommage il y aurait à y souscrire.

D'un point de vue descriptif, l'ensemble paraît d'emblée plus contraignant. Mais si, comme le pensent certains et non des moindres, il s'agit d'une « bonne approximation » de la réalité (Marschak, 1955 ; Machina, 1982 ; Samuelson, 2005 ; Roth, 1995), il convient de la tester empiriquement. Auparavant, il s'avère que l'on peut sans doute facilement procéder à une amélioration théorique en remisant seulement l'unicité de la fonction d'utilité.

2.1.2. L'extension aux fonctions d'espérance d'utilité multiples

Deux postulats dérivés de l'axiomatique générale décrite plus haut semblent des plus contestables. Il s'agit du fait que les préférences sont bien définies et exogènes (Mongin, 2002). Il peut être

41 Plaisir, satisfaction, désir, utilité... ces mêmes termes sont employés pour désigner ce que la théorie traduit par le seul terme « d'utilité ». Cette apparente confusion sera critiquée par la théorie des perspectives (cf. plus loin) et une distinction plus claire et opératoire sera proposée lorsque nous aborderons cette dernière.

remédié à ces défauts en faisant en sorte que la fonction d'espérance d'utilité ne soit plus unique mais multiple.

Il est possible de pallier ces défaillances très simplement, en altérant soit la seule dimension d'utilité, soit celle des probabilités, ou plus simplement la fonction elle-même, puisque ces deux dimensions sont confondues, à charge pour P3 et P4 d'assurer qu'il n'y a pas de contamination de l'une à l'autre.. Ainsi des modèles de Marschak et McFadden, qui ont ceci d'intéressant qu'ils font appel à une utilité à maximiser de nature stochastique ou vague (2.1.2.1). Plusieurs théoriciens ont essayé de rendre compte, dans un cadre bayésien combiné à la maximisation d'utilité, de la multiplicité et de la complexité des croyances. Aussi se traduiraient-elles par des fonctions de distribution des probabilités (2.1.2.2).

2.1.2.1. L'utilité stochastique

La première façon de procéder empruntera à une théorisation proposée par Marschak pour les décisions de consommation en 1959 (Marschak, 1959) et considérablement développée depuis par MacFadden (McFadden, 2000, 2005). Il s'agit de faire de l'utilité une variable aléatoire. En effet, parler de stochasticité de la fonction d'utilité, ce n'est pas s'arroger une injurieuse licence philosophique, mais s'inscrire dans une théorie bien spécifique, qui a ses lettres de noblesse et ses partisans, celle de l'indéterminisme ou ce que, au chapitre 1, nous avons proposé de baptiser « déterminisme capacitaire ». Si nos goûts et nos aptitudes ne sont pas figés, même à l'instant t , mais fluctuent en permanence, alors l'utilité d'un moment n'est plus celle du moment suivant ou précédant. Rien n'est semblable à rien, et bien qu'il y ait des bornes à tout (quoique mouvantes, nos préférences auraient ainsi un écart-type), on ne saurait tenir les préférences pour fixes et établies. En outre, comme il en va de l'identité même de l'utilité, peut-être est-il permis d'affirmer qu'elle en devient, en partie, endogène : par définition, elle varie ; l'aléa est inscrit au cœur de son être. Certes, tout mystère n'est pas levé – il s'en faut de beaucoup – toujours est-il que les fluctuations trouvent un début d'explication, intrinsèque.

Dans son article séminal de 1959, Marschak façonne une analogie frappante. L'utilité serait à l'économie ce que la « sensation », provoquée par un stimulus, serait à la physiologie. Or, nous savons que lesdites sensations, à l'instar des perceptions, suivent des lois stochastiques. Pourquoi n'en serait-il pas de même, puisque des mécanismes biologiques similaires semblent en jeu ? Le modèle proposé concerne le choix entre deux biens, mais il peut être généralisé sans mal, nous avertit Marschak. La binarité de la décision n'est retenue que pour la commodité de la démonstration.

Une fonction d'utilité stochastique telle que proposée par Marschak se traduit par une probabilité supérieure de choisir un projet de préférence à un autre, *même en univers certain*. Insistons : la stochasticité dont il est ici question n'est pas celle affectant la rentabilité ou la réalisation de l'investissement mais sa désirabilité ; elle ne renvoie pas au monde extérieur, mais à nos motivations intérieures. Elle concerne la décision (selon quel critère choisir ?) et non le jugement (qu'est-ce que je crois vrai ?). Il pourrait donc, en droit, y avoir deux probabilités : celle du jugement (les chances que tel événement se produise dans le futur, dont dépend la rentabilité du projet d'investissement), combinée à celle de l'utilité (sa variation intrinsèque).

Longtemps, la fonction d'utilité a été vue comme sujette à des erreurs de mesure ou des irrationalités résiduelles de la part des agents, phénomène justifiant l'addition à la fonction d'utilité d'une variable epsilon distribuée normalement (McFadden, 2000). Puis, c'est le concept même

d'utilité qui a fait peau neuve. Cette variable epsilon est devenue partie intégrante de la définition même de l'utilité, en ce qu'elle était censée refléter l'influence de l'hétérogénéité des préférences et des expériences des agents. La stochasticité n'est plus le fruit d'un accident mais émerge du véhicule de la valeur, l'utilité.

Toute séduisante qu'elle soit, il n'est pas dit que la stochasticité n'aille pas sans poser quelques problèmes à l'approche standard. Sa conséquence naturelle et inévitable est de battre en brèche la transitivité. Nous saisissons cela facilement par un exemple. Si l'utilité de la loterie A varie entre 5 et 9 et celle de la loterie B entre 6 et 12 et qu'à l'instant t la première se fixe à 5, la seconde à 6 et à l'instant $t+1$ elles s'établissent respectivement à 9 et 8, on voit sans mal que, à probabilités, inchangées, les décisions basculent. (Les chiffres avaient une simple vertu illustrative, c'est-à-dire ordinale.) De même, la continuité et la monotonie ne semblent pas survivre à cette retraduction de l'utilité. Si l'on veut sauvegarder les conclusions du modèle, il devient alors nécessaire de comprendre les axiomes eux-mêmes dans un sens stochastique : les décisions ne sont que stochastiquement transitives, continues, etc. (ce que Marschak fait dans son article de 1959). Prises individuellement, elles peuvent s'écarter du modèle, prises en masse, elles continuent de s'y inscrire.

2.1.2.2. Les probabilités multiples

Le modèle de Gärdenfors & Sahlin (Gärdenfors & Sahlin, 1982) et celui d'Einhorn & Hogarth (Einhorn & Hogarth, 1987) s'érigent sur un ensemble de distributions de probabilités concernant les états de la nature, dont chacune correspond à une opinion ou croyance spécifique. Le jugement agrège alors les différentes distributions qui franchissent un certain seuil d'exigence propre à l'individu. Cette vision des probabilités se prête particulièrement à une représentation graphique (*cf.* section suivante). Mais il est une autre manière de considérer la non-unicité des probabilités. On la doit, une fois encore, aux travaux pionniers de Gilboa et Schmeidler. « L'approche bayésienne quant à la prise de décision en incertitude prescrit à un décideur d'avoir une probabilité *a priori* unique ainsi qu'une fonction d'utilité telles que les décisions sont prises de sorte à maximiser l'utilité espérée » (Gilboa & Schmeidler, 1993, p. 33). Pour sortir d'une excessive abstraction, il convient de noter que l'existence d'une multiplicité de probabilités *a priori* équivaut à affecter la mesure probabiliste à une certaine étendue, comprise entre une borne inférieure et une borne supérieure (Gilboa, Postlewaite, Schmeidler, 2008). Par exemple, tel individu croit, *a priori*, que $0,55 \leq p(x) \leq 0,65$. Cela permet de rendre compte des évaluations vagues ou imprécises, traitement dont serait justiciable une partie des probabilités non-numériques selon Keynes. On retrouve clairement, dans l'œuvre de ces auteurs, une inspiration du même ordre, bien qu'ils ne citent jamais l'auteur du TP. Les grandes lignes du modèle général une fois exposées dans (Gilboa & Schmeidler, 1989), celui-ci a pu évoluer de sorte à inclure un processus dynamique de révision bayésienne des croyances (Gilboa & Schmeidler, 1993). Les deux intègrent les résultats des analyses développées par ailleurs et valent aussi pour des probabilités non-additives. Ainsi obtient-on un degré de généralité conséquent.

L'inspiration d'ensemble est la suivante. Il s'agit de développer un système axiomatique tel qu'il existe une fonction d'espérance utilité intégrant ces probabilités *a priori* multiples. Les axiomes en question ont un air de déjà-vu ; en fait, toute l'entreprise théorique probabiliste des orthodoxes tourne autour comme des abeilles autour de la ruche. À chaque fois, le défi est d'aménager un ou plusieurs d'entre eux de façon à rendre possible la conclusion souhaitée. En l'occurrence, on retrouve les axiomes « classiques » de préordre (i.e. complétude et transitivité), monotonie,

continuité et non-dégénérescence. La seule divergence d'avec les travaux précédents des deux comparses tient en un relatif affaiblissement de l'axiome « d'indépendance comonotonique », remplacé par un autre dit d'« indépendance vis-à-vis des certitudes », c'est-à-dire d'indépendance par rapport à l'élément commun du « principe de chose certaine » – le P2 de Savage – (Gilboa & Schmeidler, 1989).

Le modèle général dynamique se présente ainsi. Soit ν une probabilité *a priori*, et C l'ensemble de ces multiples probabilités. $\nu = \min_{p \in C} p(A)$ pour $A \in \Sigma$, l'algèbre des événements. $C = \theta(\nu)$ et $\theta(\nu) = \{p \mid p \text{ est une mesure telle que } p(A) \geq \nu(A) \forall A \in \Sigma\}$. Quand le décideur est mû par une « aversion à l'incertitude », ν est convexe, c'est-à-dire que $\nu(A \cup B) + \nu(A \cap B) \geq \nu(A) + \nu(B)$; lorsque c'est l'inverse (soit « le penchant pour l'incertitude »), ν est concave. Les règles de révision reposent, comme d'habitude, sur l'hypothèse que toutes les relations de préférence B sont de type binaire non- B . Etant donné que $B \subseteq \text{non-}B$, alors la règle de révision est une collection de fonctions $U = \{U_A\}_{A \in Z}$. A est l'événement ou le fait à la lumière duquel on tente de corriger l'estimation *a priori*. La révision est bayésienne (Gilboa & Schmeidler, 1993).

2.2. Contestation interne et aménagement des axiomes

« La réflexion statistique sera un jour aussi nécessaire à une citoyenneté efficace que de savoir lire et écrire »

H.G. Wells

Qu'elle soit stochastique ou non, l'utilité et les modèles qu'elle a inspirés se sont vus contestés peu après leur naissance. En 1953, Maurice Allais mettait à mal l'axiomatique en dévoilant l'existence de violations empiriques à grande échelle. Même Leonard Savage, c'est-à-dire même une personne intelligente versée dans le maniement des outils statistiques, n'y coupa point. Parallèlement à la popularité grandissante des modèles d'espérance d'utilité, le paradoxe d'Allais, qui aurait pu creuser leur tombe, impulsa un grand mouvement de développement et d'approfondissement à même de concilier déviations empiriques et réalisme théorique. Objet d'innombrables répliques, le paradoxe n'a guère été démenti depuis. Loin d'y voir une réfutation en règle des prémisses de leur théorie, les économistes néoclassiques y ont vu un défi les appelant à améliorer le modèle de base. De fait, la microéconomie de la décision en incertitude peut être considérée, depuis cette date, comme une réponse à toute une série de paradoxes et de contestations internes, au premier rang desquelles celle initiée par Maurice Allais – mais il ne faudrait pas oublier d'y ajouter les noms d'Ellsberg et de Simon. Seulement cette réponse ne s'élabore pas ex-nihilo. Elle se greffe sur le modèle de base. Elle altère ou remanie certains axiomes, tranchant là, ajoutant un bouton ici, faisant bourgeonner de nouveaux paramètres. À tel point que certains y ont vu la marque d'un « programme de réparation » (Gigerenzer) destiné à colmater les brèches et boucher les fissures de l'espérance d'utilité. Avant de nous pencher sur les modèles élaborés pour rendre le modèle de base plus compatible avec les réalités empiriques, nous présenterons donc d'abord le paradoxe d'Allais (2.2.1) avant celui d'Ellsberg et quelques-uns des modèles éminents qu'il a inspiré (2.2.2). Puis nous nous pencherons vers les modèles qui partent de l'étalon-or pour se défaire de certaines propriétés, dont l'additivité et la linéarité (2.2.3), la dépendance aux états (2.2.4) ou d'autres axiomes, comme P1 et P7 (2.2.5).

2.2.1. Le paradoxe d'Allais et ses conséquences

Le paradoxe d'Allais a été dégagé au cours d'une enquête menée par le futur « prix Nobel » auprès de ses collègues économistes, afin de tester l'axiomatique de l'espérance d'utilité. Il les interrogea successivement sur le choix entre deux lots de deux loteries. Dans le premier lot, il s'agissait d'opter en faveur de L_1 ou L_2 ainsi définis :

$$L_1 = \{100, 0,89 ; 500, 0,10 ; 0, 0,01\}$$

$$L_2 = \{100, 1\}$$

Le deuxième lot se caractérisait par les éléments suivants :

$$L_3 = \{500, 0,10 ; 0, 0,90\}$$

$$L_4 = \{100, 0,11 ; 0, 0,89\}$$

Allais voulait démontrer que les modèles d'espérance d'utilité ne correspondent pas à la réalité. Pour cela, il s'attaqua à l'axiome d'indépendance de von Neumann et Morgenstern (ou « principe de la chose sûre » de Savage, P2), d'après lequel il devrait n'y avoir aucune différence entre les choix L_1 vs. L_2 et L_3 vs L_4 . Or, les économistes qu'il interrogea étaient formés au raisonnement probabiliste et statistique. Une éventuelle incohérence ne pouvait donc être attribuée à un défaut de rationalité.

L'astuce de l'expérience d'Allais consiste à n'émettre aucune hypothèse sur la fonction d'utilité. Elle implique dans tous les choix de loteries $u(0)$, $u(100)$ et $u(500)$. Par définition, $E(L_1) = 0,89 u(100) + 0,10 u(500) + 0,01 u(0)$; $E(L_2) = u(100)$; $E(L_3) = 0,10 u(500) + 0,01 u(0) + 0,89 u(0)$; $E(L_4) = 0,11 u(100) + 0,89 u(0)$. Il vient:

$$E(L_2) - E(L_1) = 0,11 u(100) - 0,10 u(500) - 0,01 u(0) = E(L_4) - E(L_3)$$

La majorité des économistes interrogés préférèrent L_2 à L_1 et L_3 à L_4 . Il y a là paradoxe, car nous venons de voir que $E(L_2) - E(L_1) = E(L_4) - E(L_3)$. Or, d'après l'axiomatique, il devrait y avoir indifférence entre ces loteries.

Le « principe de la chose certaine » de Savage indique que l'élément commun dans un choix de loteries devrait n'exercer aucune influence. Ici, l'élément commun dans le choix entre L_2 et L_1 et L_3 et L_4 est $0,89 u(100)$, puisque $L_3 = L_1 - 0,89 u(100)$ et $L_4 = L_2 - 0,89 u(100)$. Il semblerait tout à fait logique d'en déduire que les deux situations de choix sont identiques. L'axiome semble tellement être de bon sens que Savage et Friedman le tenaient pour incontestable (Friedman & Savage, 1948). $0,89 u(100)$ est le même dans les deux cas. L_2 et L_1 restent L_2 et L_1 d'une loterie à l'autre.

Parler de paradoxe n'est pas anodin. Le paradoxe est ce qui vient surprendre. Il est surgissement de l'inattendu, invitation à la dernière minute de l'incongruité. On n'évoquerait pas de paradoxe si l'on ne pensait pas que les fondations axiomatiques de l'espérance d'utilité sont celles de la rationalité même. Accoler ce nom à la démonstration d'Allais signifie : les bases de la théorie ont beau être saines, les individus intelligents peuvent agir autrement. Et, en même temps, le paradoxe est l'exception, faute de quoi on parlerait de règle ou de norme. Il existe certains cas bien spécifiques où l'espérance d'utilité est violée. Cela invite à améliorer le modèle, que nous qualifierons par la suite de « canonique » – vocable désignant aussi bien celui de Von Neumann & Morgenstern que celui de Savage, car ils sont très proches et ressortissent indubitablement d'une inspiration commune – afin de l'accommoder à ces contrariétés empiriques. Chaque nouveau modèle de décision en incertitude se veut, en quelque sorte, une complexification ou une extension de l'espérance d'utilité, car il repose toujours sur le couple probabilités-utilité pour offrir une formule à

maximiser sous contraintes. Le plus souvent, il reprend la plupart des axiomes de Savage ou Von Neumann-Morgenstern, à une ou deux exceptions près. Il introduit de nouveaux paramètres ou relâche quelque peu certaines hypothèses.

Signalons d'emblée le caractère problématique des observations de terrain. La principale force du modèle canonique tient à son respect de l'hétérogénéité des acteurs économiques. Le théoricien ne dit rien sur le contenu des préférences individuelles. Il les déduit des choix réellement effectués en univers certain ou des sommes d'argent que les individus seraient prêts à miser sur telle ou telle alternative (Ellsberg, 1954). L'utilité ne se mesure pas, elle se constate. Partant du principe que tout choix obéit à une raison, le théoricien l'appelle « utilité » ; la force de cette raison se prouve par l'acte ou le pari comme propension à agir : si l'on a préféré tel bien à tel autre, c'est que le désir ou la satisfaction qui nous pousse vers l'un plutôt que vers l'autre est plus puissant. D'où l'idée d'ordinalité, puisque l'essentiel est d'aboutir à un classement. Cependant, il ne faut pas perdre de vue que cette utilité, à l'origine de nos préférences révélées par nos choix⁴², n'est pas observée empiriquement. Il s'agit d'une expérience de pensée. On suppose que les individus obéissent à des raisons. Il s'agit de les déduire de leurs choix « réels » ou des sommes qu'un individu serait prêt à miser, mais cela ne veut pas dire que l'on a caché un scientifique derrière chaque entrepreneur pour qu'il note scrupuleusement ses actes par rapport à un ensemble d'alternatives. On n'interroge pas plus les individus sur leurs préférences ou leurs actions en elles-mêmes. Si le modèle canonique offre l'apparence du bon sens, c'est plus pour se dispenser d'une confrontation empirique poussée. Le théoricien impose simplement une structure aux préférences, symbolisée par l'axiomatique, sans définir l'utilité afin de parvenir à un modèle déductif de type mathématique. Conçu d'emblée comme déductif, le modèle peut-il être sujet à réfutation empirique ? Suivant la réponse apportée à cette question, le statut de l'espérance d'utilité variera. Si elle est positive, il sera vu comme descriptif. Si elle est négative, il sera vu comme normatif. Les rapports du normatif au descriptif seront abordés à la section 2.9. Si l'économiste se fixe une tâche descriptive, il pourra vouloir aménager et/ou contester certains axiomes contraignants. Le paradoxe d'Allais concerne celui d'indépendance ou « principe de la chose certaine » (le P2 de Savage). Cet axiome a donné lieu au plus d'efforts de substitution ou d'affaiblissement, notamment suite au paradoxe d'Ellsberg.

2.2.2. Ambiguïtés et autres probabilités de second-ordre

Dans son article célèbre et célébré (Ellsberg, 1961), il conçoit son analyse comme un dialogue avec Knight et Savage. Il se fixe pour objectif de voir comment concilier les deux. Dit autrement, il tente de déterminer quand et comment l'incertitude peut se ramener à des situations de risque (à la Savage). C'est ce qu'il appelle l'ambiguïté. À la bipartition risque-incertitude, il substitue une tripartition risque-ambiguïté-incertitude.

L'ambiguïté est définie comme une évaluation du degré de confiance dans le jugement probabiliste, lequel degré a pour linéaments le couple quantité-qualité de l'information, déjà distingué par Keynes. Outre « la fiabilité et la pertinence » des connaissances, Ellsberg met l'accent sur une autre source d'ambiguïté, « en cas d'opinions ou d'informations conflictuelles » (Ellsberg, 1961, p. 609) ou contradictoires. On trouve là un écho des critiques de Shackle (1979) au sujet de la notion de pondération des raisonnements au motif que certaines prémisses peuvent s'opposer à la conclusion

42 Ici le vocable de « préférences révélées » diffère de Samuelson et Houthaker dans leur théorie du consommateur. L'objet d'étude différant, l'axiomatique n'est pas la même. Reste une parenté certaine de démarche philosophique consistant à déduire les préférences non d'une interrogation introspective mais des actes passés voire d'une propension à agir mesurée par un pari (ce qui est encore un acte). En ce sens, l'action révèle les préférences. Là s'arrêtent les similitudes.

tirée sans que cette dernière cesse d'être valable pour autant. Nul doute qu'Ellsberg était très au fait des analyses de Shackle, qu'il cite abondamment dans son article.

Empiriquement parlant, les individus ne se comportent pas en conformité avec les axiomes de Savage. À partir de cette découverte, Ellsberg donne toute sa mesure au concept d'ambiguïté. Soit les deux paris suivants consistant à piocher des boules dans des urnes sur fond d'ambiguïté.

Pari 1 : deux urnes contiennent 100 boules de couleur. Dans la première urne (U1), il y a 50 boules rouges et 50 noires. Dans la seconde urne (U2), cette proportion n'est pas connue⁴³. Pour chaque tirage deviné, le sujet de l'expérience empoche 100 \$.

	50 boules rouges	50 boules noires
	Tirage : rouge	Tirage : noir
Pari : rouge	100	0
Pari : noir	0	100

Tableau 2.2. Premier pari, urne 1 chez Ellsberg

Soit u l'utilité attachée à un pari, et p sa probabilité il n'est pas difficile de voir que $u_I(\text{rouge}) = u_I(\text{noire})$ car $p_I(\text{rouge}) = p_I(\text{noire}) = 0,5$.

	100 boules	
	Tirage : rouge	Tirage : noir
Pari : rouge	100	0
Pari : noir	0	100

Tableau 2.3. Premier pari, urne 2 chez Ellsberg

Là encore, $u_2(\text{rouge}) = u_2(\text{noire})$ car $p_2(\text{rouge}) = p_2(\text{noire}) = 0,5$ en vertu du principe de raison insuffisante (ou principe d'indifférence selon la terminologie de Keynes).

L'ambiguïté est bien une situation différente du risque. Mieux : elle consiste en une déformation du jugement probabiliste, dans la lignée de l'association keynésienne entre pondération des raisonnements et « probabilité » *per se*.

Pari 2 : deux urnes contiennent 90 boules de couleur, dont 30 rouges. Les proportions précises de boules noires et jaunes ne sont pas connues. La différence entre les deux urnes tient aux récompenses liées au tirage.

	30 boules	60 boules	
	Tirage : rouge	Tirage : noir	Tirage : jaune
Pari : rouge	100	0	0
Pari : noir	0	100	0

Tableau 2.4. Second pari, urne 1 chez Ellsberg

La seconde urne ne diffère de la première que sur la nature du pari, les proportions restant strictement les mêmes.

⁴³ Il est sans doute intéressant de noter que cet exemple figurait déjà dans le TP, p. 75. À notre connaissance, seuls Griffin & Tversky l'ont relevé, mais juste en passant, sans analyser par ailleurs l'œuvre de Keynes (Griffin & Tversky, 1992).

	30 boules	60 boules	
	Tirage : rouge	Tirage : noir	Tirage : jaune
Pari : rouge ou jaune	100	0	100
Pari : noir ou jaune	0	100	100

Tableau 2.5. Second pari, urne 2 chez Ellsberg

Ici, le « principe de la chose certaine » crève les yeux. La seule dissemblance entre les deux urnes concerne un élément commun, celui de l'utilité du tirage « jaune » (dernière colonne des deux tableaux). Si les individus étaient savagiers, ils devraient arbitrer dans le même sens entre l'urne 1 et l'urne 2. Or, il s'avère que $u_1(r) > u_1(n)$ alors que $u_2(r) < u_2(n)$.

Là encore, c'est l'ambiguïté qui est pointée du doigt. Celle-ci, mesure de la fiabilité d'une estimation probabiliste, correspond, nous l'avons déjà dit, à ce que Keynes appelait « la pondération des raisonnements ». Il s'agit d'une probabilité de second ordre. Le même problème de régression infinie surgit. En effet, Ellsberg ne s'interroge jamais véritablement sur la nature de l'incertitude. Quand il évoque cette dernière dans ses expériences, il est en fait question de risque, puisque nous avons affaire à un pari sur le contenu d'urnes. Seule l'ambiguïté est subjective, pas la conception probabiliste, qui se place résolument dans un environnement de risque. La portée de l'analyse d'Ellsberg s'en réduit considérablement, puisqu'elle ne peut valoir que pour les environnements semblables aux jeux de hasard, et non les situations économiques réelles, marquée par le sceau d'une incertitude fondamentale. À prendre Ellsberg à la lettre, sa position est intenable : un raisonnement probabiliste dérive déjà de l'incomplétude (insuffisante quantité) et de l'imperfection (insuffisante qualité) de nos connaissances ; on ne peut le coiffer par une autre mesure de la fiabilité (qualité) et du montant (quantité) desdites connaissances, ce qu'est censé traduire le concept d'ambiguïté, car cela est alors ou redondant ou absurde. Malgré qu'il en ait, Ellsberg n'examine pas à la loupe la validité des axiomes de Savage, subjectiviste en diable, mais ceux de l'école fréquentiste, jadis démolie par Keynes avec brio.

Une autre tentative influente de théorisation d'un second-order de probabilités a été élaborée par Gärdenfors et Sahlin en 1982. Ce dernier est appelé « fiabilité épistémique » dans leur terminologie. Sans surprise, il renvoie à la quantité et à la qualité des informations disponibles. La parenté avec l'approche keynésienne est soulignée (Gärdenfors & Sahlin, 1982). À cette réserve de taille près que les analyses se situent dans un cadre « essentiellement bayésien » (Gärdenfors & Sahlin, 1982, p. 363). Ainsi, les exemples sur lesquels ils s'appuient relèvent tous du principe d'indifférence. De deux choses l'une : ou les probabilités sont subjectives, et alors ce principe n'est pas universellement appliqué par les individus, ou elles sont objectives ou fréquentistes, et il incarne bien une loi dirimante des jugements personnels rationnels. Gärdenfors et Sahlin bâtissent leurs analyses sur le cas de Miss Julie choisissant de parier sur un des trois matchs de tennis suivants. Du premier, elle possède une connaissance intégrale. Parfaitement au fait des forces et faiblesses et de l'état de forme des joueurs, elle attribue à chacun une probabilité de victoire de 0,5. Pour le deuxième, elle est dans le brouillard absolu. Son savoir est nul. Du troisième, elle a juste entendu que l'un des deux joueurs est un professionnel de haut niveau et que l'autre n'est qu'un amateur, mais elle ne sait qui est qui. Seul le premier cas est une probabilité subjective. Les deux autres relèvent d'une tout autre approche. En effet, *ce n'est que si Miss Julie adhère* au principe d'indifférence, ou raison insuffisante, qu'elle peut attacher la même probabilité (0,5) à l'issue de ces matchs. Ou Gärdenfors et Sahlin n'en fournissent pas la preuve, ou ils le supposent implicitement. Quand bien même elle adhérerait à ce principe, on ne peut absolument pas en déduire l'influence

d'une éventuelle « fiabilité épistémique ». Là encore, nous sommes confrontés à un problème d'extraction de signal. Le choix est-il dû à un jugement probabiliste à double-détente ou bien résulte-t-il des critères de préférence (l'utilité) ? Si elle choisit de parier sur le premier match, cela peut être en raison de l'intérêt intrinsèque porté au déroulement de la rencontre, ou parce qu'elle jugerait absurde de miser sur des rencontres dont elle ne connaît rien. Pour elle, la seule chose certaine est que la partie sera serrée. Y a-t-il le moindre sens à affirmer qu'un joueur a une chance sur deux de gagner ? Un tennisman gagne ou perd une partie ; il ne peut gagner ou perdre à moitié. Il ne perd pas dans 50 % des cas, puisqu'il n'y a qu'un seul cas : *cette* partie sur le point de se jouer, précisément. En ce qu'il traduit une estimation de l'équilibre des forces en présence, le jugement probabiliste de 0,5 n'est pas absurde, mais on ne peut lui faire dire plus sans avancer d'autres hypothèses auxiliaires. Miss Julie peut croire en l'existence de la chance et croire, en outre, que c'est ce facteur qui décidera de l'issue de la rencontre. Si, en revanche, elle n'y souscrit pas, il n'y a, à ses yeux, pas d'autre sens à parler de probabilité : chaque match est différent, et les circonstances particulières de la partie à venir ne se reproduiront pas.

Cette inflexion fréquentiste de l'analyse, chez Gärdenfors et Sahlin, se retrouve pour l'examen d'un paradoxe attaché au nom de Popper. Soit une pièce que l'on lance plusieurs fois. *A priori*, la probabilité de l'occurrence « face tombe » est $\frac{1}{2}$, avant toute connaissance portant sur la pièce en question. Si, tout d'un coup, cascade sur nos cerveaux endoloris tout le flot du savoir sur cet objet, la probabilité reste inchangée. N'y aurait-il pas quelque incongruité, croient déceler Gärdenfors et Sahlin ? Plutôt que d'en conclure que le principe de raison insuffisante est, justement, très insuffisant, les auteurs préfèrent y voir l'impact de la « fiabilité épistémique ». (Le fait qu'ils n'envisagent pas la première hypothèse tend à désigner un point aveugle du raisonnement.) Ce concept est pourtant justiciable des mêmes critiques que celles adressées à l'ambiguïté ellbergienne et à la pondération des raisonnements keynésienne. De façon symptomatique, ce dernier est traduit par « poids des informations » (*weight of evidence*). Ainsi dépouillé de sa dimension réflexive, il peut donner lieu à une interprétation fréquentiste. Quoi qu'il en soit, une vision épistémologique des probabilités est *incompatible* avec une théorie des probabilités de second-ordre, sauf pour les cas d'induction statistique (*cf.* chapitre 1.), puisque le fait même d'arriver à un jugement probabiliste est lié à une insuffisante fiabilité du savoir disponible.

Les principales différences entre Gärdenfors et Sahlin et Ellsberg tiennent au modèle de prise de décision créé ainsi qu'au fait que les premiers introduisent un ensemble probabiliste au lieu de reposer sur une probabilité unique. Ces nuances ne changent rien à la notion même de probabilité à laquelle il est fait appel, et à ses contradictions internes. Implicitement, ils reconnaissent une certaine similitude entre ambiguïté et fiabilité épistémique (Gärdenfors & Sahlin, 1982).

L'approche fréquentiste est monnaie courante en sciences naturelles. Son extension au domaine des décisions humaines ne peut se faire sans péril. C'est pourquoi l'approche subjectiviste a été élaborée. Le néoclassicisme s'en trouvait alors divisée en deux camps. On peut hasarder l'hypothèse suivante : le succès de l'entreprise théorique ellbergienne tient au fait qu'elle a tenté de concilier les deux, *via* la notion d'ambiguïté. Il est révélateur de la contradiction profonde qui travaille en sourdine les théories néoclassiques. Quand elles tentent de s'échapper de leur prison ergodique et de déchirer leur défroque probabiliste ontologique pour revêtir une tunique épistémique, c'est par dépit de ne pas trouver le monde semblable à leurs rêves de clarté. De là que l'habit subjectiviste recouvre les lambeaux fréquentistes.

Dès lors, on ne saurait s'offusquer de ce que le rendez-vous avec Ellsberg ait été manqué. Le défi posé par Knight et Keynes, celui d'une incertitude non probabilisable ou d'une probabilité non-numérique, n'est plus relevé. La parenthèse de conciliation ouverte par Ellsberg a été vite refermée, et ce dès les années 1980. Par glissements successifs, son analyse a été vidée de sa substance. Gärdenfors et Sahlin, on l'a vu, avaient déjà introduit une fonction d'ensemble probabiliste au lieu d'une unique distribution. Tout en se réclamant d'Ellsberg, Einhorn et Hogarth (Einhorn & Hogarth, 1987) vont déformer sa notion d'ambiguïté. Si elle dérive bien du « montant de connaissances » ainsi que de leur « crédibilité », l'ambiguïté se positionne maintenant quelque part entre l'ignorance totale et celle, partielle, du jugement probabiliste. Le concept même de probabilité de second-ordre disparaît. L'ignorance est une situation où toutes les distributions de probabilité sont possibles. La probabilité est celle où ne subsiste plus qu'une seule distribution. Marchant dans les brisées de Gärdenfors & Sahlin, ils portent leurs pas un peu plus loin et laissent sur le bord de la route la « fiabilité épistémique » : l'ambiguïté n'est plus une probabilité de second-ordre mais un *ensemble de distributions probabilistes*, le processus du savoir consistant en une éradication des mauvaises distributions. Tout en gardant l'idée de second-ordre de probabilité, les Suédois avaient introduit le concept d'ensemble probabiliste, remisant celui d'évaluation unique, implicite chez Ellsberg. Einhorn et Hogarth conservent eux l'ensemble probabiliste des Suédois en bradant à l'encan la notion de second-ordre de probabilité. En deux tours de piste, il ne subsiste plus rien d'Ellsberg, sinon un simple « paradoxe » appelant à une plus grande complexité des modèles mathématiques en environnement risqué. Ce genre d'interprétations sera promis à un bel avenir.

L'ambiguïté était une tentative, imparfaite, de répondre à la question de l'incertitude. Pour autant, Ellsberg ne pensait pas l'avoir épuisé : cette dernière continuait de subsister. Chez Einhorn et Hogarth, elle est tout simplement évacuée, puisque le jugement se ramène à la réduction d'ensembles probabilistes. De fait, pour tous ceux qui, par la suite, reprennent le concept, l'ambiguïté désigne le cas particulier où une probabilité sous-jacente existe mais est ignorée (Segal, 1987 ; Camerer & Weber, 1992⁴⁴ ; Stanton & Wellpe, 2010), ou seulement partiellement connue (Bossaerts, Preuschoff, Hsu, 2008 ; Schmidt, 2010) ou estimée de façon vague (Fishburn, 1994 ; Pushkarskaya et ali., 2010). L'une ou l'autre formulation est en fait équivalente, puisque « l'ignorance » auquel l'individu est confrontée n'est pas absolue mais porte uniquement sur l'évaluation précise de la probabilité. L'existence de probabilités sous-jacentes est tenue pour acquise et il s'agit de la deviner. De fait, de façon très cohérente, Dobbs (Dobbs, 1991) traite l'ambiguïté et l'incertitude comme purement synonymes pour en faire une évaluation, sujette à révision bayésienne, du risque (entendu classiquement en tant que probabilité sous-jacente).

Les autres glissements suivent et emboîtent le pas. Alors qu'Ellsberg soulignait que ses expériences mettaient à mal P1 & P2, les auteurs qui entendent s'attaquer au défi posé ne retiennent que la nécessité de donner une forme moins contraignante à P2 (Gilboa, 1987 ; Schmeidler, 1989). C'est que P1 est vital : sans complétude ni transitivité pourrait-on encore parler de rationalité ? Un grand nombre d'élaborations théoriques ultérieures s'écarterant du bayésianisme traditionnel à la Savage et Von Neumann-Morgenstern, qu'elles fassent appel à des fonctions d'espérances d'utilité non-additives ou non-linéaires ont été explicitement conçues comme des solutions au défi posé par le « paradoxe » d'Ellsberg (voir Gilboa, 1987 ; Schmeidler, 1989 ; Gilboa & Schmeidler, 1989 ; Karni & Schmeidler, 1993 ; Eichberger & ali., 2007). C'est vers ces modèles que nous allons maintenant nous pencher.

⁴⁴ De manière tout à fait symptomatique et suggestive, ces derniers en font un synonyme de l'incertitude knightienne !

2.2.3. Les fonctions d'espérance d'utilité non-additives et non linéaires

Il s'agit de mettre au jour les implications logiques des modèles pour mieux en cerner les apports et les limites⁴⁵. En outre, rappelons une fois encore que l'on peut remettre en cause soit l'additivité ou la linéarité de l'ensemble de la fonction, soit l'additivité ou la linéarité de l'une de ses dimensions, en l'occurrence les probabilités. L'existence des probabilités est supposée, mais cet aménagement des axiomes du modèle de base permet de rendre compte de la fluctuation ou de la complexité de nos croyances. Tour à tour, nous examinerons donc les modèles qui modifient l'additivité (2.2.3.1) et la linéarité (2.2.3.2).

2.2.3.1. Les fonctions non-additives

Einhorn et Hogarth (1987) développent un modèle de probabilités non-additives qui a rencontré quelque écho. Parmi l'ensemble quasi-infini de distribution de probabilités, le savoir partiel du décideur lui a permis de délimiter un « montant d'ambiguïté » θ ($0 \leq \theta \leq 1$) entre les bornes duquel se situe la « véritable » probabilité. La terminologie est, en quelque sorte, impropre car le « montant » est en fait plutôt une étendue. Cette étendue forme, pour ainsi dire, une cible que l'on viserait à l'aveuglette, le centre étant la véritable probabilité. « À l'aveuglette » ne veut pas dire « au hasard », car l'on a une idée de l'endroit où se trouve le centre. L'individu va donc, par un processus d'ancrage et d'ajustement, parvenir à une estimation correcte de la probabilité sous-jacente. Le premier tir à l'aveuglette fournit l'ancrage p ou probabilité *a priori*. La fonction de probabilité incarnant ce processus est $S(p) = p + k$, où k est le résultat de l'ajustement. k peut s'ajouter ou se soustraire à p , selon que l'on a visé trop haut ou trop bas. Il dépend de « l'attitude face à l'ambiguïté » β ($\beta \geq 0$), définie comme la pondération relative des probabilités qui sont au-dessus ou en-dessous de l'ancrage. Nous obtenons $k = k_g - k_s$, où k_g est la probabilité imaginée plus grande que l'ancrage et k_s cette même probabilité quand elle est plus petite que l'ancrage. $k_g = \theta(1-p)$ et $k_s = \theta p^\beta$. On en déduit : $S(p) = p + \theta(1-p-p^\beta)$. Il s'ensuit que l'additivité est un cas particulier du modèle, lorsque $\theta = 0$ ou $\beta = 1$ ou encore quand $p = 0$ ou 1. Le soubassement philosophique d'une telle théorie, nous l'avons souligné plus haut, est une approche fréquentiste, déterministe des probabilités émergeant d'un monde ergodique. La tentative de cumul subjectivisme-fréquentisme se résout en fait au profit de la dernière puisque, à l'issue du processus d'ancrage et d'ajustement, l'individu parvient à la véritable probabilité.

Les modèles non-additifs qui feront le plus date seront ceux de Gilboa et Schmeidler. L'un (Gilboa, 1987) et l'autre (Schmeidler, 1989) font appel à l'intégrale de Choquet, qui assure que la non-additivité ne se paie pas au prix fort de la discontinuité. Gilboa redéfinit les axiomes de Savage afin de rendre possible la non-additivité. Soient les concepts « conceptuellement essentiels », P1 à P4⁴⁶. Il n'est pas touché à P1. P3 est légèrement modifié : pour tout $A \subset S$, $f \in F$; $x, y \in X$ if $x < y \Leftrightarrow f/(x, A) \leq f/(y, A)$. Quant à P2 et P4, ils sont fondus et altérés dans un nouveau P2 étendu. Celui-ci dérive essentiellement de la comonotonie par paire. Soient deux états de la nature A & B entre lesquels l'individu est originellement indifférent. Tout « changement » apporté à A pèse plus que le

⁴⁵ Précisions liminaires : nous ne prétendons aucunement faire preuve d'exhaustivité. Nous nous attacherons simplement à analyser quelques travaux réputés ou influents. De même, nous n'examinerons pas ces derniers sous toutes leurs coutures techniques. Seule nous intéresse la dimension logique des modèles mathématiques. Fidèle en cela à la démarche de Keynes, nous croyons que l'objectif de la science économique n'est pas la virtuosité mathématique, laquelle est un outil tributaire d'un raisonnement d'ensemble, mais l'explication des phénomènes, et cela est, *in fine*, une affaire de logique (de « sémantique » si l'on préfère).

⁴⁶ Du fait de notre démarche, exposée en introduction de cette sous-section, nous ne tiendrons pas compte des postulats techniques, P5 à P7, pour nous concentrer sur les axiomes conceptuels. La distinction est de Gilboa lui-même.

même changement subit par B. En termes formels, cela donne si $f_1/(x_1, A) \sim f_2/(x_1, B)$ et $y_1 > x_1$ alors $f_1/(y_1, A) \geq f_2/(y_1, B)$. En outre, $g_1/(y_2, A) \geq g_2/(y_2, B)$ avec $y_2 > x_2$ et $g_1/(x_2, A) \sim g_2/(x_2, B)$, ce qui signifie qu'il ne peut y avoir de « renversement de préférences ». La comonotonicité par paire implique que les événements évoluent en parallèle deux à deux. Ils peuvent ne pas évoluer dans le même sens lorsqu'on les prend un par un, mais ils le feront si l'on établit la comparaison deux à deux. En d'autres termes, l'évaluation est circonstancielle : le même événement peut faire l'objet de différentes estimations (Gilboa, 1987). Par exemple, une récompense identique à une loterie de 10 000 € fera l'objet d'une appréciation divergente selon qu'elle constitue le montant maximum ou minimum qui peut être gagné.

Chez Schmeidler, l'approche présente de grandes similitudes, en dépit de quelques divergences terminologiques. La comonotonicité joue le même rôle, à savoir qu'il permet de relâcher l'axiome d'indépendance de Von Neumann-Morgenstern (P2 & P4 chez Savage) pour le rendre valable seulement pour des paires d'instances et non des instances uniques (Schmeidler, 1989). Les autres postulats sont analogues : préordre (= P1), continuité (P6), monotonie (P3), non-dégénérescence (P5). Pour Schmeidler, la non-additivité est un « indice de la confiance du décideur dans son évaluation probabiliste » (Schmeidler, 1989, p. 171). La probabilité est ainsi définie comme un « concept physique » au sujet duquel on peut former une estimation. Dans le paradoxe d'Ellsberg, cela permet d'avoir une probabilité de 7/14 pour l'urne risquée et 3/7 pour l'urne ambiguë. Ainsi, le total, inférieur à 1, implique la non-additivité des probabilités tout en autorisant la résolution du paradoxe.

Nul doute que les tentatives de Gilboa et Schmeidler sont d'ingénieuses et élégantes constructions. Formellement, le « paradoxe » d'Ellsberg est résolu. Dans son article, Schmeidler parle « d'aversion à l'incertitude » dont la subadditivité serait le reflet et « d'inclination à l'incertitude » se traduisant par une superadditivité. Or, il est clair que ce n'est pas seulement l'enjeu d'un investissement (les sommes à gagner ou perdre) par rapport auquel un entrepreneur réagit, mais également l'incertitude entourant ses évaluations. Par là, il est possible de rendre compte de l'hétérogénéité des agents de manière fine, puisque chacun se définit alors par un degré d'aversion/inclination à l'incertitude. En effet, si l'addition de toutes les probabilités subjectives dépasse 1, cela signifie que l'ensemble de ces attitudes subjectives est supérieur à la réalité du monde sous-jacent, pour lequel $\Sigma(p) = 1$ (dans le paradoxe d'Ellsberg, en effet, il n'y a que 90 boules, si bien que à supposer que l'on tire l'ensemble des 90 boules, on ne peut pas se tromper, $\Sigma(p) = 1$). Il faut donc en déduire que l'individu en question affiche une préférence pour ce type de situation, déformant les probabilités objectives en probabilités subjectives supérieures, *via* un coefficient. Inversement, si l'addition est inférieure à 1, force est de constater que l'agent éprouve de l'aversion face à l'incertitude. Ainsi, Gilboa et Schmeidler étendent la validité du raisonnement probabiliste pour les cas, très fréquents, où les événements ne semblent pas s'y prêter.

Ce faisant, il est tout de même permis de s'interroger : le paradoxe d'Ellsberg est-il vraiment résolu ? Une explication est fournie, mais comment être sûr qu'il s'agit de la bonne ? Formellement, la démonstration est de toute beauté. Avec cette restriction tout de même conséquente qu'il ne peut y avoir de renversement de probabilité d'un événement à l'autre se plaçant dans les mêmes conditions. En outre, on ne s'est pas débarrassé de l'axiome d'indépendance ou du principe de la chose certaine, on l'a circonscrit à des paires d'événements. Enfin, ces travaux ne comportent aucun volet empirique : on pourra décréter que les évaluations probabilistes empruntent les voies ingénieuses de la non-additivité, cela ne prouvera pas que les individus s'y conforment dans leur

pratique. Certes, le point de vue est résolument et ouvertement normatif. Rien n'indique toutefois que, fussent-ils dûment informés, les acteurs économiques soient en mesure de suivre les prescriptions hautement élaborées de la théorie. Le problème logique fondamental qui occupait tant Keynes, celui des probabilités non-numériques ou non classables ordinalement, n'est pas traité. Malgré la richesse de l'approche, avec Gilboa et Schmeidler, nous nous situons toujours en environnement de risque.

Là encore, « aversion » ou « inclination envers l'incertitude » ne sont que des mots accolés à des démonstrations mathématiques. Les démonstrations de Gilboa et Schmeidler concernent la syntaxe du modèle canonique d'espérance d'utilité, pas sa sémantique. Le raisonnement logique mené est ainsi le suivant : puisque le paradoxe d'Ellsberg n'est plus (syntaxe), *alors* le modèle est valable pour une majorité de raisonnements en incertitude (sémantique). C'est la relation entre les mots et la démonstration mathématique qui fait sens, la sémantique, et cela est une question de logique – d'épistémologie en l'occurrence. Même si l'expérimentateur paramétrait les distorsions de probabilité ou les fonctions d'utilité de manière à expliquer tout paradoxe pouvant surgir, on n'aurait pas plus de garantie (pour un exemple type, Machina & Schmeidler, 1992). À moins d'une confrontation aux faits, rien ne permet de l'affirmer. Force est de conclure qu'il s'agit d'un modèle *ad hoc* (sur les modèles *ad hoc*, voir Boyer, Amable, Lordon, 1995).

Reste que cette interprétation de la non-additivité semble intuitive. Les nouvelles acceptions des raisonnements probabilistes doivent être inspirées par la volonté de rendre compte de l'optimisme/pessimisme des acteurs économiques ou de leur aversion/amour du risque. C'est là ce à quoi s'attachent les modèles de probabilités non-linéaires.

2.2.3.2. Les fonctions non-linéaires

Le modèle de Hey (1987) repose également sur des probabilités non-additives : à la différence de Schmeidler, il n'y voit pas la marque d'une attitude face à l'incertitude (en fait le risque), mais le signe de l'optimisme et du pessimisme. Il établit une quadripartition stimulante selon les termes associés de ces couples de contraire : optimisme/pessimisme et aversion/amour du risque. Aussi peut-on par exemple avoir des optimistes évitant le risque et des pessimistes l'aimant. La distinction porte sur un raisonnement probabiliste (optimisme/pessimisme) et des critères de choix, ou préférences (aversion/amour du risque). Pour dire les choses autrement : le premier relève de la perception du risque, le second de notre attitude face à ce risque. L'optimisme se traduit dans le modèle de Hey par la superadditivité $u(e_1) + u(e_2) > 1$ pour toutes paires d'événements e_1 et e_2 , tandis que le pessimisme, au contraire, donne lieu à de la subadditivité : $u(e_1) + u(e_2) < 1$. Toutefois, les probabilités sont, dans ce cas, linéaires.

À en croire Machina, les modèles de fonctions d'espérance d'utilité non-linéaires sont nés de la volonté de rendre compte des comportements d'aversion et d'amour du risque (Machina, 1987). Toutefois, la dichotomie perception du risque/attitude face au risque n'est pas présente dans son papier, si bien que l'on peut douter du fait qu'il ait attribué la non-linéarité au bon phénomène. À fortiori, ce couple conceptuel semble avoir été ignoré des travaux majeurs sur la question. En effet, ce n'est peut-être pas si surprenant que cela en a l'air : les conclusions des modèles (non-linéarité) s'appliquent aussi bien en cas de perception que d'attitude face au risque. La classe la plus connue de modèles, dite « d'utilité dépendante du rang » ou RDEU (qui a inspirée la nouvelle version de la théorie des perspectives, présentée à la section suivante), introduite par les articles novateurs de Quiggin (Quiggin, 1982) et Yaari (Yaari, 1987), ne fait pas toujours allusion à la dichotomie. Il y a bien, à chaque fois, un facteur déformant des probabilités ou de l'utilité, dont l'attribution logique

reste floue. Ce facteur déformant a beau être appelé « poids décisionnel » par Quiggin, Yaari l'interprète comme un « biais de perception ». Quiggin en avait conscience, qui notait : « le pessimisme est plutôt difficile à distinguer empiriquement de l'aversion au risque » (Quiggin, 1982, p. 335), en tranchant théoriquement en faveur du premier : « les attitudes individuelles sont déterminées à la fois par les attitudes envers le résultat possible et les attitudes à l'endroit des probabilités. Celles-ci sont réfléchies respectivement dans la fonction d'utilité u et dans la fonction de pondération h » (*Ibid.*, p. 333). La fonction de pondération est de la forme : $h_i(p) = f(\sum p_j) - f(\sum p_{j-1})$. Pour Yaari, en revanche, le modèle se rapporte à l'attitude face au risque. Seulement, nous l'avons vu, il n'y a pas contradiction ou incompatibilité puisqu'une même déformation de la fonction peut provenir d'une des deux sources identifiées, la perception (les probabilités) ou l'attitude (l'utilité).

Les modèles non-linéaires, en leur forme RDEU, offrent une très grande généralité. Par là, ils s'avèrent particulièrement stimulants. Mais ils ne sont pas la seule voie dégagée pour s'extirper des apories traditionnelles. Plusieurs modèles influents renoncent à l'indépendance aux états.

2.2.4. Les modèles de dépendance aux états

Sans doute le défi le plus important constitué par l'ESU procède-t-il du couple inséparable P3-P4. C'est lui qui est responsable de l'indépendance des croyances et des préférences, plus grand talon d'Achille de la théorie. Les préférences sont dites « indépendantes des états » (sous-entendu : de la nature). P3 pose l'existence de préférences absolues. Tandis que, sur cette base, P4 pose la variation des contextes de choix, les compare aux préférences *absolues* pour en tirer une estimation probabiliste, puisqu'alors ce qui explique les préférences *relatives* n'est pas l'utilité mais les probabilités (Shafer, 1986). P4 s'intéresse donc à l'extraction du signal probabiliste, une fois admise l'existence de préférences absolues. Tranchant les axiomes P3-P4, des théoriciens vont tenter de greffer une « dépendance au contexte » au modèle de base, qui devra alors se lire « étant donnée la circonstance envisagée » (Mongin, 2011). P3-P4 entraînent dans leur chute P1, du fait de cette dépendance : le contexte nous incite à réfléchir et à découvrir nos vraies préférences et motivations, lesquelles n'étaient pas connus avant, d'où l'incomplétude du pré-ordre. « Tandis qu'il pourrait sembler plausible que les individus aient des préférences relativement bien définies entre les actions ouvertes au choix, au moins dans certains cas où ces actes n'ont pas été présents à leur imagination pour quelque temps, il est moins plausible qu'ils aient pu former de telles préférences entre des actes abstraits ne correspondant pas à des choix auxquels ils ont réfléchi » (Shafer, 1986, p. 206). Reprenant un raisonnement similaire, Gilboa, Postlewaite et Schmeidler (2012) établissent une distinction préférences instinctives (*raw*)/préférences pondérées : là où les premières renvoient à des circonstances récurrentes, les secondes désignent l'irruption de la nouveauté qui rend la réflexion nécessaire afin de savoir ce que l'on veut vraiment. De façon générale, le « processus de formulation et d'adoption d'objectifs crée une dépendance des valeurs aux croyances » (Shafer, 1986, p. 220). C'est dans le cours de la réflexion au sujet de nos désirs ou motivations que surgiraient des états de la nature et que d'autres seraient éliminés.

Edi Karni propose un modèle de « dépendance aux états » sur des bases bayésiennes (2011). Il remplace P3 et P4 par deux axiomes, de « préférences de pari indépendantes » et de « cohérence des croyances ». L'astuce consiste à définir l'ensemble des choix comme stratégies contingentes à des observations, lesquelles désignent l'arrivée d'une nouvelle information sur les états de la nature. La démarche générale est la même, à ceci près que l'espace des possibles n'est plus infini mais qu'il

concerne les circonstances réelles, finies, et que P2 laisse la place à un axiome plus faible. En d'autres termes, le décideur n'arrête plus son choix en fonction des conséquences *imaginables*, mais seulement des conséquences contextuelles. L'utilité n'est plus une mesure de la valeur ou de la satisfaction en soi, mais relative à une situation donnée. On ne choisit plus entre de simples conséquences, mais entre des conséquences liées à des états de la nature. Au plan sémantique, l'avancée est considérable ; au plan syntaxique, elle est plus limitée, puisque la base axiomatique présente de fortes similitudes (P2 affaibli, pas de P7 et de nouvelles variantes de P3-P4 permettant d'introduire la contingence). En effet, la nouvelle variante de P3 s'intitule « les préférences de pari indépendantes ». Elle pose que les actions ne sont poursuivies que pour leurs conséquences. L'utilité est là aussi absolue, en ce qu'elle ne dépend ni de l'action ni de l'observation. C'est la situation finale, l'utilité monétaire liée au contexte, qui confère à l'action sa valeur. « La cohérence des choix » pose que l'observation n'a pas de valeur en et pour elle-même (Karni, 2011), ce qui est moins anodin qu'il n'y paraît. Pour bien saisir de quoi l'on parle, un exemple s'impose. Reprenons celui de Karni. Imaginons un individu qui apprendrait à la radio les résultats d'une nouvelle étude faisant état d'un lien entre cholestérolémie et attaque cardiaque (observation). Il peut décider en conséquence d'influer sur les « états de la nature » (sa santé) de faire de l'exercice, suivre un régime et souscrire à une nouvelle assurance (actions), chacune de ces actions ayant des répercussions pécuniaires (appelées « pari »). Les conséquences des décisions sont ainsi de deux ordres : « états de la nature » (santé) et « pari » (« finances »). Le décideur rangera donc ses options en fonction de ses deux paramètres : tant d'argent dépensé pour tel niveau de santé. Son espace de choix sera ainsi, par exemple : loterie A {100 € ; S_1 ; 0,3} B {300 € ; S_2 ; 0,4} C {600 € ; S_3 ; 0,3}, où les S_n désignent des états de santé. Deux axiomes supplémentaires permettent au décideur de Karni d'effectuer des arbitrages entre son état de santé et les répercussions pécuniaires de ses choix. Nous verrons en conclusion de chapitre, ce que nous pouvons penser de ces tentatives d'amélioration de l'ESU. Quoi qu'il en soit, P7, P2 et P1 peuvent encore faire l'objet de remaniements afin de les rendre plus réalistes.

2.2.5. D'autres exemples d'aménagements

Le remaniement le plus simple de la théorie d'espérance subjective d'utilité (ESU) a consisté à se passer de P7. On le doit à Anscombe et Aumann (1963). Il permet de modéliser l'espace des possibles comme étant fini. Pour cela, actes et états de la nature sont considérés comme des loteries à double-étage : dans un premier temps, soit la nature choisit l'état qui sera « tiré » telle une boule de l'urne, soit le décideur « tire » l'acte à choisir avec la probabilité à lui affecter ; dans un deuxième temps, le deuxième tirage a lieu (i.e. l'acte et sa probabilité si la nature a « joué » avant le décideur, l'état de la nature si c'est le décideur qui « joue » en premier). Le décideur est alors indifférent sur le point de savoir lequel des deux « tirages » intervient en premier, ce qui a été interprété comme signifiant qu'il ne croit pas pouvoir influencer sur l'état de la nature (Karni, 2014). En effet, dans le cas contraire, il préférerait certainement que la nature « joue » en premier, afin de pouvoir dévier, si nécessaire, le cours de la « partie ».

Quoi qu'il en soit, Anscombe et Aumann ont permis une extension en généralité de l'axiomatique savagienne ; la sémantique du modèle d'origine est plus pertinente. Devoir se représenter l'espace infini de tous les actes concevables était une restriction exorbitante (Gilboa, Postlewaite, Schmeidler, 2012). Sa restriction à un ensemble fini rapproche le modèle de la réalité, puisque les alternatives du choix sont toujours limitées, de même que l'esprit du décideur. Toutefois, les axiomes P1 à P6 demeurent, et nombreux sont les théoriciens qui se sont interrogés sur leurs

conséquences sémantiques et leur possible relâchement. Ce sont principalement les axiomes P1 (préordre complet), P2 (indépendance ou principe de la chose certaine) ainsi que le couple P3-P4 (indépendance des croyances et des préférences) qui ont fait l'objet du plus grand nombre d'aménagements afin de rendre le modèle originel plus réaliste. Nous examinerons à la section suivante la principale classe de modèles nés de paradoxes empiriques, celle de l'économie dite « comportementaliste » (*behavioural economics*). Dans la fin de cette section, nous allons présenter brièvement les théories renforçant la sémantique du modèle canonique par l'aménagement d'un axiome. Au contraire de l'économie comportementaliste, ces analyses n'entendent pas se substituer au cadre de l'ESU mais l'améliorer. Bien entendu, nous ne prétendons aucunement à l'exhaustivité. Notre objectif, plus limité, est de rendre compte de certaines directions de recherche et, en leur sein, de quelques analyses influentes.

À notre connaissance, rares sont les tentatives visant à étendre l'ESU aux pré-ordres incomplets. Pour autant, elles ont le mérite d'exister. C'est l'article publié par Robert Aumann en 1962 qui a donné l'impulsion décisive. Sa proposition consiste à utiliser l'algèbre de la représentation. Au lieu de chercher un isomorphisme entre l'espace des conséquences G et celui des nombres réels H , il se contente d'un homomorphisme qui sauvegarde l'ordre. En d'autres termes, il lui suffit de trouver une représentation de la fonction d'espérance d'utilité à sens unique, sans réciproque. $x > y \Rightarrow u(x) > u(y)$ mais pas vice versa. L'axiomatique permet une représentation de la relation de préférence de G dans H , c'est-à-dire une fonction d'espérance d'utilité maximisée. La différence essentielle tient à ce que l'on ne peut plus partir de cette dernière pour en déduire une relation de préférence. L'unicité de la fonction éclate : « les utilités ne sont pas uniques à une transformation linéaire près ; un ordre de préférences donné peut se traduire (et en général se traduira) par diverses utilités inéquivalentes » (Aumann, 1962, p. 455). Il s'ensuit, également, un écornement de la transitivité (Majumdar & Sen, 1976). L'indécision associée au pré-ordre incomplet pourra entraîner des oscillations : un jour préférer A à B , le lendemain B à C et le surlendemain C à A . Dubra et al. (2004) prolongent le modèle d'Aumann en postulant l'existence d'un ensemble de fonctions d'utilité, au lieu d'une fonction unique. Ils aboutissent à une représentation de la décision en termes d'espérance de « multi-utilité ». Une démarche similaire est suivie par (Mandler, 2005).

Que penser de ces modèles ? Remarquons tout d'abord que c'est la comparabilité qui est visée, non l'exhaustivité de la liste des états de la nature. Il rend compte de l'*incomplétude des préférences* au sujet d'une *liste d'états de la nature exhaustive*. Cela n'équivaut pas à une incertitude radicale, puisque les probabilités continuent d'avoir cours et que *tous* les états de la nature continuent d'être appréhendés, bien que l'on ne puisse plus nécessairement les classer par ordre de préférences. Par ailleurs, le reste de l'axiomatique continue de s'appliquer. Assurément, l'extension aux pré-ordres incomplets constitue une amélioration du modèle de base. Cependant, il y a encore loin de ce type d'incomplétude à l'incertitude radicale. Nous pouvons ranger ce type de modèle dans la classe du « risque radical » défini en introduction.

Un autre axe de remaniement tourne autour de l'axiome d'indépendance. Un grand nombre de tentatives a visé à relâcher cette contrainte logique, notamment dans la foulée des paradoxes d'Allais et Ellsberg. Parmi les plus connues, on peut citer celles de Chew et al. (1983, 1991) substituant un axiome de « médiation » (*betweenness*) ou de « symétrie mixte » à celui d'indépendance ou bien celle de Machina (1982) qui le remplace par deux axiomes « plus faibles », à savoir la différentiabilité et la domination stochastique (cf. Mongin, 1988 pour une analyse éclairante). La « médiation » implique la neutralité par rapport au hasard, c'est-à-dire l'indifférence

au fait que les événements désirés ou utiles sont dus au hasard ou non. L'apport de Machina s'est avéré considérable et a été considérablement commenté (cf. e.g. Camerer, 1995). Il a permis notamment l'introduction d'une hypothèse de « déploiement » (*fanning out*) selon laquelle l'aversion au risque augmente plus que proportionnellement quand le décideur se situe dans une zone d'enjeux très élevés. Ainsi sa fonction d'espérance d'utilité n'est-elle plus régulière. Un même individu, neutre par rapport au risque, peut subitement prendre peur quand les enjeux sont trop cruciaux. Le résultat est important. Son axiome de domination stochastique autorise aussi l'intégration de toute l'information concernant l'environnement du choix, et en particulier l'amour du jeu ou du danger qui fait que si un alpiniste répugne généralement à la prise de risque, il apprécie quand celui-ci est faible, intrinsèque en quelque sorte, et ne voudrait pas d'une chance de survie de 100 % (Mongin, 1988). Il existerait pour lui une zone de risque acceptable et valorisante (par exemple une chance de survie comprise entre 97 et 99 %). En-deçà, il manifesterait de l'aversion pour le risque, au-delà un penchant. La situation est facilement transposable à l'entrepreneur : celui-ci ne voudrait pas d'une activité sans risque de faillite, où l'on réussit à coup sûr, sans pour autant vouloir faire preuve de témérité ou d'inconscience ; il veut des défis à relever, et un défi suppose que les dés ne sont pas jetés à l'avance. À vaincre sans péril...

Ce type de modèles constitue encore une amélioration. Il est rendu *compatible* avec un phénomène important, celui de la fluctuation de l'attitude envers le risque, et n'est pas contredit par le paradoxe d'Allais, pour peu que l'on spécifie correctement les nouveaux axiomes. En dehors de l'appréciation que l'on peut porter sur la règle décisionnelle du modèle de base et le reste de son axiomatique, appréciation exposée en conclusion de ce chapitre, il est à noter que l'axiome de « médiation » et l'hypothèse de « déploiement » auraient été invalidées empiriquement à en croire Camerer (1995). Peu à peu, les théories se dépouillent des postulats qui en forment l'armature générale pour se rapprocher de la réalité. Toutefois, en dépit de toute l'ingéniosité déployée, il n'est pas dit que l'amélioration apportée soit substantielle, en ce que les individus semblent avoir peu recours aux jugements probabilistes dans leurs réflexions quotidiennes : les expériences de laboratoire initiées par la psychologie, conduiront au développement de la théorie des perspectives, la plus renommée des théories alternatives au modèle canonique.

2.3. La théorie des perspectives

« La réussite est un échec que l'on a raté »

Romain Gary, *Clair de femme*

En se penchant de si près sur les comportements individuels, la microéconomie devait, tôt ou tard, s'ouvrir à l'influence du champ disciplinaire qui avait fait de l'être humain son objet principal d'étude : la psychologie. À compter de la fin des années 1960, des théoriciens en vue de cette science jeune commencèrent de tester systématiquement le modèle d'espérance subjective d'utilité et son soubassement bayésien (Gilovich & Griffin, 2002). Ils avaient nom Edwards, Kahneman, Tversky et Slovic, pour ne citer que les plus célèbres. Rapidement, face aux nombreuses déviations constatées en laboratoire, ils se mirent à élaborer des théories alternatives, mieux à même d'expliquer les comportements individuels. Tentatives qui, à leur tour, suscitèrent une levée de boucliers parmi les microéconomistes. Nombreux furent ceux à alléguer que les expériences étaient entachées de défauts rédhibitoires, parmi lesquels l'insuffisance des récompenses monétaires et des processus d'apprentissage par des mécanismes de marché. Quand ils essayèrent d'y remédier, deux

microéconomistes de renom durent avouer leur impuissance : les déviations persistaient bien (Grether & Plott, 1979). De là, peut-être, est-il possible de dater le tournant de la perméabilité de la microéconomie à la psychologie. Depuis, des théoriciens formés dans l'une ou l'autre discipline tentent de développer des outils conceptuels et méthodologiques communs dans l'étude des comportements individuels. Nous appellerons ici « théorie des perspectives » au sens large cet effort analytique visant à intégrer les acquis des expériences de laboratoire et de l'observation de terrain, quoiqu'il recouvre plusieurs noms différents (Harvey, 1998 ; Tomer, 2007 ; Jefferson & King, 2010 ; Willinger & Ebert, 2005), suivant en cela une inspiration de Matthew Rabin, qui lui préfère le terme, plus général, de « psychologie économique » (Rabin, 1998, 2002). Les deux expressions seront prises comme équivalentes. D'aucuns y voient un retour de l'économie vers la psychologie après une parenthèse d'un siècle, les premiers théoriciens de la discipline, les « classiques », ayant tous entretenus une vision de l'homme, d'Adam Smith à John Stuart Mill, avant que la révolution néomarginaliste initiée par Léon Walras relègue l'étude des comportements réels à l'arrière-plan (Loewenstein, 2000 ; Camerer, Loewenstein, Rabin, 2004). Une même appellation ne saurait masquer le fait qu'aucun consensus n'existe. Des différences demeurent, selon que le théoricien vient de l'économie ou de la psychologie. Camerer (1995) pointe une divergence d'approche entre économistes et psychologues : les seconds se méfient de la répétition des expériences, tenant que cela porte à exagérer la clarté du monde, le même cadre se répétant sans altération alors que, dans la réalité, les choses semblent plus complexes. Au contraire, les économistes sont plus intéressés par les comportements d'équilibre : est-ce que les individus apprennent à converger vers l'équilibre ? Par ailleurs, les seconds portent une plus grande attention aux façons de raisonner des individus, tandis que les premiers se préoccupent essentiellement de savoir si les décideurs s'écartent des lois bayésiennes ou non. Kahneman et Tversky sont des représentants-types des seconds, Vernon Smith se fait le héraut des premiers (*cf.* Smith, 2010).

Toutefois, il convient de faire cette restriction et de rappeler à l'ordre de notre sujet : ce ne sont pas les mécanismes de convergence vers l'équilibre de l'offre et de la demande de biens, le comportement sur les marchés du travail et de la finance, la consommation, l'opinion des experts et les croyances sportives, tous objets d'études très populaires au sein de la « psychologie économique » (*cf.* Camerer, 2000), qui nous occupent mais les décisions d'investissement. Nous n'analyserons qu'un pan de cette fameuse « théorie des perspectives », celle qui tente de ramener le modèle d'espérance subjective d'utilité vers le droit chemin de la réalité. De fait, si l'addition des critiques adressées par les uns et les autres peut sembler impressionnante, aucun n'adhère à la totalité d'entre elles. Bien plutôt, comme il a été rappelé au premier chapitre, « la plupart des articles [de ce courant] modifient une ou deux hypothèses de la théorie standard dans le sens d'un plus grand réalisme » (Camerer, Loewenstein & Rabin, 2004, p. 2). Ainsi, par exemple, son théoricien le plus éminent, récipiendaire du « Nobel d'économie », Daniel Kahneman, s'empresse de préciser, en introduction de son *magnum opus*, que ses analyses ne doivent en rien être interprétées comme signifiant que les individus sont majoritairement irrationnels : de même que l'étude de la médecine n'implique pas que les hommes sont pour la plupart malades, l'étude comportementaliste de l'économie n'entraîne pas une remise en cause du postulat de rationalité (Kahneman, 2011). « Le but de la psychologie économique est d'enquêter sur les écarts expérimentalement fondés à ces hypothèses qui sembleraient économiquement pertinents » (Rabin, 2002, p. 660). Trois hypothèses sont principalement remises en causes, remaniées ou affaiblies (Starmer, 2004) : les axiomes de monotonicité, de transitivité et d'indépendance. Ce dernier surtout, en raison de l'impact du paradoxe d'Allais, mais pas seulement, loin de là. Pour Rabin, la

psychologie économique enrichit et corrige les théories standards dans deux directions : les biais (c'est-à-dire essentiellement les jugements probabilistes) et les préférences (l'utilité). Pour ce qui est de cette dernière, il lui voit comme raison d'être de proposer une « meilleure spécification de la courbe $U(x)$ » (Rabin, 1998, p. 11). Les critiques de la théorie des perspectives s'articulent autour de quelques axes. Le premier concerne la distorsion des probabilités, la théorie de l'étalement et la « loi des petits nombres » (2.3.1) quand le second renvoie aux heuristiques de représentativité et de disponibilité (2.3.2). Le troisième axe, est constitué par l'heuristique d'ancrage et d'ajustement, à la source de nos évaluations d'investissements (2.3.3). Le quatrième, très conceptuel, vise à la distinction entre utilité décisionnelle, ex-ante, au moment de l'anticipation, et utilité ressentie, ex-post, au moment de l'expérience (2.3.4). Le cinquième axe, résumé sous le vocable « d'aversion pour les pertes », combine l'évaluation de l'utilité en termes de gains et pertes et non d'états finals, la concavité de la courbe pour les premiers et la convexité pour les seconds, ainsi qu'une sensibilité marginale décroissante (2.3.5). Enfin, nous examinerons la dépendance au contexte, qui fait que les choix sont liés de manière cruciale à la spécification des états de la nature (2.3.6). Les trois premiers axes ont traités aux croyances, les trois derniers aux préférences.

2.3.1. La déformation des probabilités

D'après les partisans de l'économie comportementaliste, la déformation des probabilités peut prendre quatre formes : une plus vive sensibilité aux fréquences (2.3.1.1), la loi des petits nombres (2.3.1.2), laquelle finit par se muer en fonction de distorsion des probabilités, très marquée au voisinage de 0 et de 1 (2.3.1.3) et la théorie de l'étalement (2.3.1.4).

2.3.1.1. Fréquences ou probabilités ?

Au quotidien, les individus, fussent-ils armés d'une grande expertise, échoueraient à saisir le raisonnement probabiliste lui-même. De nombreuses études empiriques tendent à l'attester.

Le cas le plus classique de mauvaise appréhension du raisonnement probabiliste est connu sous le nom de « sophisme du procureur » (Gigerenzer, 2009). Soit le cas d'agression suivant. Une dame âgée se fait bousculer le 18 juin 1964. Son portefeuille est dérobé, mais elle n'a guère le temps d'apercevoir ses ravisseurs. Un témoin est présent. Il a tout vu. Il est capable d'affirmer que le voleur est une femme, blonde, dont les cheveux forment une natte. Elle a rejoint son complice, noir moustachu et barbu, dans une voiture jaune. On trouve deux suspects correspondant à la description. Ils sont inculpés. À la barre, le procureur calcule la probabilité qu'un couple aussi improbable, pris au hasard, présente tous ces éléments. Il en ressort que l'on n'a qu'une chance sur douze millions de choisir un tel duo de manière aléatoire. Soit le tableau suivant :

Élément	Probabilité
Fille blonde	1/3
Fille avec une queue de cheval	1/10
Automobile partiellement jaune	1/10
Homme moustachu	1/4
Noir barbu	1/10
Couple « interracial » dans une voiture	1/10 000

Tableau 2.6. Sophisme du procureur

À cause de cette analyse douteuse, le couple est finalement condamné. Le sophisme revient à confondre la probabilité d'innocence des deux prévenus avec la probabilité aléatoire de « tirer »

(comme dans les jeux de hasard) un couple dans une région (« une urne ») présentant les mêmes caractéristiques. Certes, la probabilité de croiser un tel couple par hasard est faible (1/12 000 000). Seulement, il convient de bien prendre en compte la bonne population générale : il ne s'agit pas de l'ensemble des personnes que l'on est susceptible de rencontrer, mais de l'ensemble des couples californiens. Or, s'il y a 24 millions de couples en Californie, la probabilité d'innocence est alors de $\frac{1}{2}$ (12 000 000/24 000 000). En outre, les événements dont on multiplie les probabilités ne sont pas indépendants (si l'on a la moustache, on a plus de chance d'avoir également la barbe...). C'est sur cette base que la cour d'appel a cassé le jugement rendu en première instance. Le sophisme du procureur présente ainsi deux aspects : un raisonnement tronqué substituant une probabilité à une autre, la non-prise en considération de la dépendance des faits saillants entre eux. Pareil calcul erroné dénote donc bien d'une incompréhension fondamentale du raisonnement probabiliste. Le sophisme est partagé par un grand nombre de personnes, puisque le procureur a ainsi pu convaincre les jurés ainsi qu'une bonne partie de l'opinion.

Il apparaîtrait que les individus sont bien plus sensibles aux fréquences ou proportions qu'aux probabilités (e. g. Slovic & al., 2004 ; Kahneman, 2011 ; Gigerenzer & Goldstein, 1996), si bien que l'évaluation d'un même événement changera selon qu'on le présente sous forme de fréquences ou de probabilités. Par exemple, une majorité de personnes interrogées jugent une maladie qui tuerait 1 286 individus sur 10 000 comme plus dangereuse qu'une pathologie similaire qui serait responsable de la mort de 24,14 % des individus (Slovic & al., 2004). De même, suivant qu'un cas de décision judiciaire est formulé sous forme de fréquence ou de probabilités, le taux de réponse varie du simple au double. En l'occurrence, les formulations alternatives étaient : « on estime que 20 patients sur 100 qui présentent un profil similaire à celui de M. Jones commettent un acte de violence » et « on estime que les patients présentant un profil similaire à celui de M. Jones ont 20 % de chance de commettre un acte de violence » (*Ibid.*). Plus grave encore pour le raisonnement probabiliste, même entre deux loteries exprimées en termes de fréquences, une majorité d'individus viole les règles élémentaires de la logique. Dans les deux cas, il s'agit de tirer un haricot rouge dans une urne. Pour la première loterie, il y a un haricot rouge pour dix haricots. Pour la seconde, il y a en sept pour cent. Il semblerait que l'image de sept haricots, même perdus dans une masse plus considérable, soit plus rassurante que celle d'un seul haricot parmi dix (*Ibid.*).

Le raisonnement bayésien lui-même, sous sa forme conditionnelle, n'est guère mieux compris par les individus. Soit l'exemple suivant, pour lequel une large population de médecins a été interrogée (Gigerenzer, 2009). À compter de 40 ans, une femme a une chance sur cent de développer un cancer du sein. Pour une patiente atteinte de cette maladie, le test est positif dans 90 % des cas. Pour une patiente saine, il est positif dans 9 % des cas. Quelle est la probabilité pour qu'une personne dont le test est positif soit réellement malade ? Formulée ainsi, la question reçoit une réponse erronée chez 80 à 90 % des médecins interrogés. Une application simple de la méthode bayésienne indique pourtant que cette probabilité est de 10 %. Le jugement intuitif pratique des experts souffre ainsi de biais sérieux et semble traduire une incompréhension profonde du raisonnement de ce type de raisonnement. Pourtant, si on le reformule en remplaçant les probabilités par des fréquences, c'est-à-dire sans changer les données du problème, le taux de mauvaises réponses chute. En termes fréquentistes, cela donne : prenons 1 000 femmes âgées de plus de 40 ans. 1 d'entre elles aura un cancer du sein non dépisté, 9 un cancer du sein dépisté. 90 seront déclarées malades alors qu'elles sont saines. Le reste (900) aura un test négatif à raison. Avec cette présentation, le taux d'erreur est nettement moindre et les bévues moins éloignées de la réalité.

2.3.1.2. La loi des petits nombres

Lorsqu'il s'écarte des sentiers normatifs empruntés par l'*homo economicus*, l'individu réel, tourné vers l'action, doit composer en permanence avec l'incomplétude des informations à sa disposition et avec la plasticité du réel. Il n'attend pas d'enregistrer un nombre suffisant de données pour les moudre dans un discernement impeccable. Le temps lui est compté ; ses capacités cognitives sont bornées (Simon, 1979). Puisqu'il doit agir, il tranche. Et puisqu'il tranche, il met à mal les règles de la logique pure. Pour autant, à défaut de respecter les canons de la logique pure, ses façons de faire obéissent à une certaine logique, c'est-à-dire à une façon définie, non aléatoire, de traiter les événements en vue d'en extraire un savoir.

Aussi, mis en présence d'un phénomène pour lequel les occurrences se réduisent à presque rien, les individus raisonnent-ils comme s'ils se trouvaient confrontés à des instances bien plus nombreuses. Kahneman et Tversky ont mis en évidence l'extension de la loi des grands nombres aux échantillons de toute petite taille (Kahneman & Tversky, 1979). Autrement dit, ils ont tendance à tirer des conclusions hâtives à partir de peu d'éléments. Illustration. Soit deux hôpitaux, l'un de grande taille, l'autre de dimensions plus modestes. Le premier fait naître 45 bébés par jour. Quant au deuxième, ce nombre est, en moyenne, de 15. Interrogés sur les chances que présentent les hôpitaux de donner le jour à une proportion plus importante de nourrissons de l'un ou l'autre sexe, les individus répondent à côté (Kahneman & Tversky, 1982). Rappelons que la loi des grands nombres désigne la tendance à se rapprocher de la véritable probabilité sous-jacente. Les individus se comportent par là comme s'ils dépréciaient l'incertitude véritable entachant leurs estimations. Faire en sorte de dégager des probabilités sur des bases peu sûres revient à minimiser la fragilité des spéculations intellectuelles ; elle confère une importance trop grande à la moindre expérience et tend à refouler, trop vite, le doute. Cette extension induite du raisonnement probabiliste a fait l'objet de plusieurs confirmations empiriques (voir Eber & Willinger, 2005).

En fait, la « loi des petits nombres », enrichie et raffinée par la suite, est plus subtile encore que ce que cette présentation rapide tendrait à laisser supposer. Griffin et Tversky ont ramifié et complexifié cette théorie en distinguant « poids des éléments empiriques » (*weight of evidence*) et « force des éléments empiriques » (*strength of evidence*). Le premier vise la taille des échantillons quand le deuxième rend compte de la proportion, en leur sein, entre éléments favorables à une conclusion donnée et éléments défavorables. La « loi » dérive du fait que « les gens sont plus sensibles à la force des éléments empiriques qu'à leur poids. En conséquence, les gens se montrent trop confiants quand la force est importante et le poids faible et pas assez quand c'est l'inverse » (Griffin & Tversky, 1992, p. 422). On voit par là que la norme cognitive suivie par les individus ne concerne pas seulement les très petits nombres (le poids est faible) mais aussi les échantillons très fournis (poids élevé). Plus que d'une loi des petits nombres *per se*, il vaudrait mieux parler de fonction de distorsion des probabilités.

2.3.1.3. Une fonction de distorsion des probabilités

On pourrait présenter la fonction de distorsion des probabilités de la façon schématique suivante : lorsque le poids des éléments empiriques est faible, les petits nombres deviennent grands (la force est surévaluée) ; à l'inverse, en cas de poids très important, les grands nombres deviennent petits (la force est sous-estimée). Depuis sa première élaboration par Kahneman & Tversky (Kahneman & Tversky, 1979), la fonction de distorsion des probabilités a fait l'objet de plusieurs versions ultérieures (par exemple, Kahneman & Tversky, 1992 ; Fox & Poldrack, 2009). Par-delà leurs différences, leur inspiration est la même. Dans tous les cas, il s'agit de sur ou sous-pondérer une

même variation de probabilité selon qu'elle se situe au voisinage de 0 (impossibilité) ou de 1 (certitude). L'analyse empirique de cette distorsion a donné naissance à la théorie dite des perspectives. Celle-ci comportant également un versant « règles décisionnelles », nous ne nous penchons ici que sur l'étude des probabilités. La pondération différentielle des probabilités peut se représenter graphiquement, voir schéma 3.

Soit γ un facteur de distorsion de probabilités, la fonction associée s'inscrit dans l'une des deux veines suivantes (Fox & Poldrack, 2009) :

$$w(p) = p^\gamma / (p^\gamma + (1-p)^\gamma)^{1/\gamma}$$

$$w(p) = \delta p^\gamma / (\delta p^\gamma + (1-p)^\gamma)$$

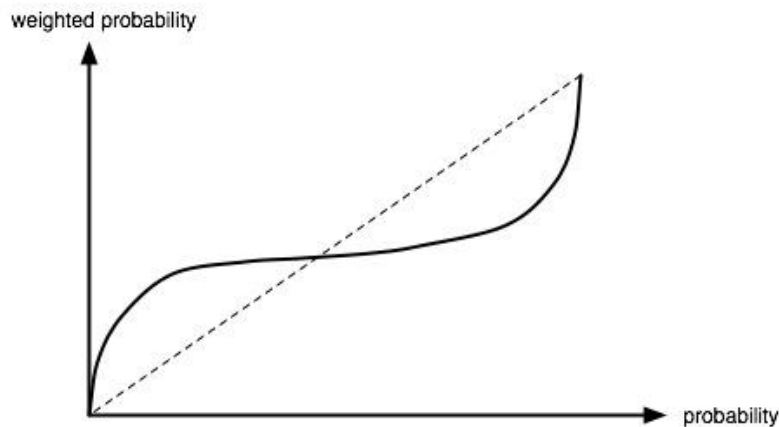


Schéma 3. Fonction de distorsion des probabilités dans la théorie des perspectives

Quant à l'articulation poids-force des éléments empiriques de Griffin et Tversky, on peut lui donner la représentation schématique suivante :

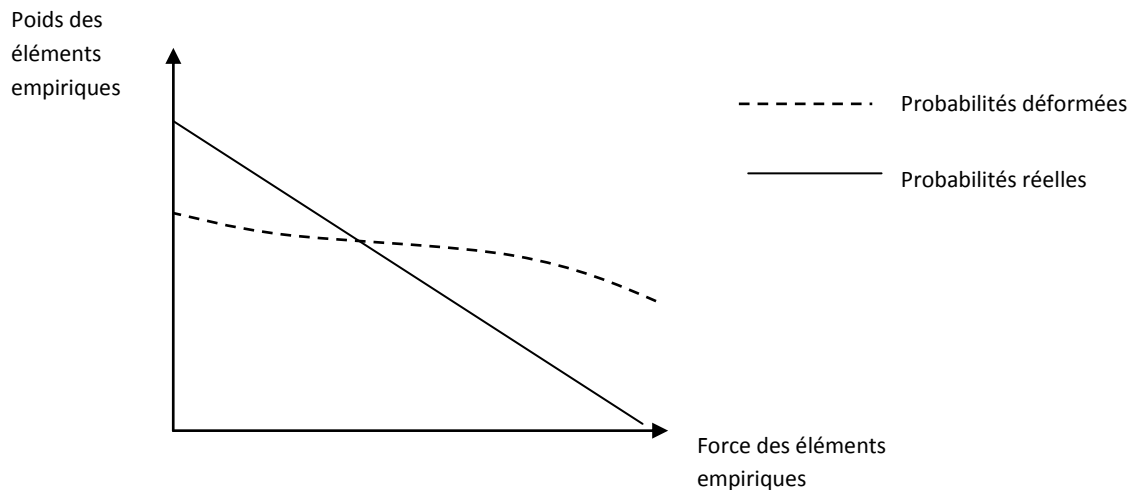


Schéma 4. Fonction de distorsion des probabilités en fonction du poids et de la force des éléments empiriques

Si on combine cette articulation poids-force à la fonction de distorsion des probabilités vue plus haut, qui ne concernait que les échantillons de grande taille (« grands nombres »), on obtiendrait quelque chose de complexe qui associerait une accentuation de la sous-pondération, puisque le poids des éléments empiriques est très important pour cette classe de phénomènes. La certitude est

très valorisée ; aussi le passage d'une probabilité de 0,99 à 1 revêt-il une valeur non seulement très importante mais plus importante que celle, *a priori* équivalente, consistant à aller de 0,98 à 0,99. Au voisinage de 1, la fonction de distorsion des probabilités est caractérisée par une pente très forte.

Une autre expérience a mis au jour le fait que les individus auraient tendance à surestimer la probabilité des événements conjoints et à sous-estimer celle des événements disjoints (Bar-Hillel, 1973). Possibilité étant donnée de miser sur l'un des trois paris suivants. 1) tirer une boule rouge d'une urne contenant 50 % de boules rouges et 50 % de boules blanches. 2) tirer une boule rouge sept fois d'affilée, avec remplacement, d'une urne contenant 90 % de boules rouges et 10 % de blanches (événements conjoints). 3) tirer une boule rouge au moins une fois sur sept tirages, avec remplacement, sachant que la proportion de rouges dans l'urne est de 10 % (événements disjoints). La majorité des personnes interrogées préférèrent le pari 2 au pari 1, et le pari 1 au pari 3. Pourtant, les probabilités de gagner sont, respectivement, de 50 %, 48 % et 52 %. Il s'ensuit que, si les individus suivaient les lois de probabilités, ils auraient dû préférer le pari 3 au pari 1 et le premier pari au deuxième.

Au-delà de cette surpondération des événements peu probables qui trouve son pendant dans une sous-pondération des événements très probables (Fox & Tversky, 1995), il s'avère que l'estimation de la fréquence des événements est, quelle que soit son échelle, biaisée.

2.3.1.4. Théorie de l'étalement

Nous l'avons vu, les individus sont plus sensibles à une présentation des problèmes décisionnels en termes de fréquences et non de probabilités.

La sensibilité empirique aux formulations fait peu de doutes et donne lieu à ce que l'on a appelé des « effets de formulation » (*framing effect*, voir Tversky & Kahneman, 1986). Un même dilemme décrit différemment ne suscite pas les mêmes réponses (Rottenstreich & Tversky, 1997). Pour autant, il apparaît que l'erreur de composition (« conjunction fallacy ») persiste même lorsque les formulations sont très claires (par exemple, Bar-Hillel & Neter, 1986 ; Bar-Hillel & Neter, 1993). Que le taux de réponse s'améliore si l'on présente l'énigme en termes fréquentistes ne signifie pas que les individus sont naturellement bayésiens. D'ailleurs, *parfois* pareille description n'améliore pas les résultats mais les empire (Buehler & Griffin, 1999).

Quand la formulation semble indiquer une inférence causale familière, les individus distordent les probabilités. Ces dernières ne peuvent alors servir de mesure de la croyance en une relation causale. L'exemple le plus fréquemment cité concerne l'expérience de laboratoire suivante (Sloman, 2005). On demande aux individus de juger laquelle des deux formulations est la plus probable. 1) Un homme a des antécédents de violence domestique si son père a des antécédents de violence domestique. 2) Un homme a des antécédents de violence domestique si son fils a des antécédents de violence domestique. D'un point de vue probabiliste, les deux affirmations sont équivalentes. La situation est la même, vue du fils (phrase n° 1) ou vue du père (phrase n° 2). Pourtant, les individus interrogés jugent la première proposition plus vraisemblable, car elle implique un modèle causal plus transparent. Il est plus facile de penser à un père qui éduque son fils et, par là, influence son comportement. La structure causale a beau être identique dans la deuxième phrase, elle est quelque peu masquée par la focalisation sur le fils. Elle pourrait laisser à penser que le fils influence d'une certaine manière le père, bien que ce ne soit pas du tout le sens qu'elle convoie. La première phrase expose la cause (« le père a des antécédents ») ; la seconde est centrée sur la conséquence (« le fils a des antécédents »). Le mécanisme causal à l'œuvre, donc les probabilités attachées aux deux

propositions, sont les mêmes. Le « si » change de sens dans la description. Il devient le reflet de cette narration.

Il devrait être évident qu'un problème ou un défi ne surgit pas dans l'esprit d'un décideur sous une forme de fréquences appropriées. Il n'est pas dit que le problème soit perçu. Le choix des mots fait partie du problème ; celui-ci n'accède à la conscience qu'au moyen d'un certain vocabulaire obéissant à une structuration particulière (Brenner & ali., 2002). Décrire adéquatement un problème, c'est déjà le résoudre en partie. La question pertinente est plutôt : comment un défi se présente-t-il – ou ne se présente-t-il pas – spontanément à l'esprit d'un individu ? Raisonner de manière fréquentiste est une tournure d'esprit très singulière que peu d'individus semblent posséder. L'usage des pourcentages paraît plus répandu. Notamment, le jugement de fréquence impliquerait un détour cognitif là où les dilemmes font irruption sans façon, tout de simplicité. La conformité à un stéréotype, les appréciations de similitude s'effectuent naturellement, sans effort apparent. Bien sûr, les individus peuvent, dans une certaine mesure, contrecarrer leurs élans cognitifs et apprendre de leurs erreurs.

C'est là la base d'un autre feu roulant de critiques visant les expériences des économistes comportementalistes. Les mécanismes de marché permettraient aux opérateurs de réviser leurs croyances efficacement (Roth, 1995 ; Smith, Suchanek, Williams, 1988 ; Camerer, 1988 ; Sunder, 1995). Toutefois, l'apprentissage paraît limité. « Les erreurs sont relativement faibles quand l'incertitude est générée par des dispositifs aléatoires (urnes contenant des boules de couleur). Les erreurs sont plutôt importantes quand l'incertitude est engendrée par la formulation du cas étudié, comme le problème des taxis. L'expérience de marché semble réduire les erreurs, sans les éliminer » (Camerer, 1995, p. 608). Or, s'il est une certitude, c'est que les difficultés ou les obstacles économiques ne se présentent jamais sous la forme ultra-simplifiée des dispositifs aléatoires, du type jeux de dés ou urnes. Dans les expériences visant à prouver que les individus se comportent, après tout, comme des individus bayesiens, le plus compliqué est, d'emblée, supposé résolu : la formulation du problème. Qu'est-ce qui m'empêche d'aller plus loin ? Où sont les gisements de croissance ou de profit ? Quelles sont les alternatives ? Sont quelques-unes des questions fondamentales qui traversent l'esprit d'un entrepreneur. Cela requiert imagination, puissance créative, sagacité. Un chef d'entreprise ne se dit pas : « J'ai une chance sur deux d'augmenter de 10 % mon chiffre d'affaires et une sur deux de le voir stagner si je mets en œuvre ce plan d'investissement ». Si les choses se présentaient ainsi, l'économie serait un jeu d'enfant, et tout le monde pourrait se faire entrepreneur. La masse d'informations à combiner est gigantesque ; nombreuses sont les données purement qualitatives, fréquents sont les chiffres qui se contredisent. Comment tout cela pourrait-il faire sens ? Le vide est le problème premier. Qu'y a-t-il ? Se dresse-t-il un obstacle sur ma route ? Le cas échéant, lequel ? Comment conquérir un nouveau marché ? Comment faire en sorte d'améliorer l'esprit d'équipe dans mon entreprise ? Constituer un problème, l'arracher au néant, est l'étape première. Or, sa formulation, affaire de structuration, est rarement probabiliste. Elle pourrait peut-être le devenir *in fine*, mais le plus difficile consiste justement à décrire adéquatement les événements, et cela n'est en rien bayésien.

« Ajouter des détails aux scénarios les rend plus persuasifs, mais moins susceptibles d'être vrais », avertit Kahneman (Kahneman, 2011, p. 160). Cette divergence entre description et probabilité a généré la théorie dite de l'étalement.

La très grande sensibilité aux descriptions est moins la marque de l'irrationalité que celle d'une rationalité non probabiliste, à l'œuvre dans le plus gros des inférences. C'est l'étonnement des

Kahneman et consorts qui est étonnant. L'esprit cherche sans relâche les causes dans le magma des effets. Au besoin, il les fait entrer de force dans les cadres préexistants. Il met en ordre, structure, rejette, dessine les contours des explications de manière automatique (*cf.* chapitres 4 et 5). Cela n'entraîne pas qu'il lui est impossible, par ses pensées secondes, de corriger ses réflexions premières (sur la dualité de nos raisonnements, se reporter au chapitre 5). Mais tout est, dès l'abord, question de description. Oui, si l'on dépeint les taxis verts comme étant « impliqués dans 85 % des accidents », les participants à l'expérience comprennent spontanément « leurs conducteurs prennent plus de risque » : en conséquence, leurs raisonnements probabilistes sont meilleurs et le taux d'erreur diminue de façon significative (Kahneman, 2011). Peut-on parler pour autant d'heuristique ou de théorie de l'étalement (*support theory*) ?

Cette dernière est ainsi définie : « Les jugements de probabilité s'attachent non aux événements mais aux descriptions d'événements. [...] L'étalement d'une représentation sommaire d'une hypothèse implicite est généralement moindre que l'étalement de ses éléments constitutifs. À la fois la mémoire et l'attention pourraient contribuer à cet effet. Décomposer une catégorie (e.g., mort par cause non naturelle) dans ses multiples composantes (e.g., homicide, accidents de voiture mortels, noyade) serait de nature à rappeler aux gens des possibilités qui n'auraient pas été envisagées autrement » (Koehler & Tversky, 1994, p. 550-551). Nous soutiendrions plutôt, pour notre part, qu'il n'y a, en l'espèce, pas de jugement probabiliste, mais un jugement que les expérimentateurs forcent, artificiellement, à prendre une forme probabiliste. Pour un « cobaye » ou un individu à qui l'on rapporte des faits, il n'y a pas d'un côté les événements, et de l'autre les descriptions qui en sont faites. Bien plutôt, la description *est* l'événement. Il n'y a événement que s'il y a description. Bien sûr, un individu peut se tromper, avoir conscience de la précarité de ses inférences, et par là sentir confusément que la réalité ne s'emboîte pas tout à fait dans les mots choisis. Mais cela appelle une autre description. Cela ne veut pas dire que quelque chose comme un raisonnement probabiliste n'existe jamais, seulement 1) qu'il tend à être supplanté par une structuration narrative automatique (*cf.* chapitre 5), 2) que sa définition même est redevable d'une description antérieure. En lui-même, un événement n'est rien. Le monde n'est doté de sens que pour autant qu'un observateur lui en confère un. C'est pourquoi un élément de preuve contraignant dans les raisonnements quotidiens est la faculté de décrire un événement ou phénomène de manière cohérente : se référer à des termes vagues et fluctuants pourrait être le signe de l'ignorance ou de l'incompréhension. Décrire, cela veut dire : faire sens. Plus on est capable de décrire un phénomène, plus cela implique un enchaînement de causes et de conséquences. Qui dit narration, dit « orienter les événements dans un sens ». C'est attribuer une finalité à des faits qui, sans cela, apparaîtraient désordonnés, brouillons, sans raison. C'est lier entre eux causes et conséquences ; creuser les faits pour en extraire un principe ; voir une volonté ou une motivation à l'œuvre dans les affaires humaines. Bien entendu, raison ne signifie pas bonne raison. Crédibilité n'est pas vérité. Notre penchant spontané à la narration peut nous conduire dans le mur ; il y a des erreurs de jugements narratifs comme il y a des erreurs de raisonnement probabiliste (Akerlof & Shiller, 2009 ; Shiller, 2005). Reste qu'une description floue ne saurait donner lieu à une réflexion fréquentiste. La théorie des étalements semble, elle-même, peu étayée. Il vaudrait mieux parler d'une forme narrative de rationalité, consubstantielle à l'exercice d'une faculté chère à Shackle, l'imagination. Nous l'examinerons plus en détails chapitre 5.

2.3.2. Heuristiques de disponibilité et de représentativité

Les développements précédents tenaient pour acquis que les individus se servent des probabilités mais en les déformant. Avec les heuristiques, rien de tel ; le jugement cesse tout bonnement d'être probabiliste. On lui substitue une autre forme de raisonnement, soit heuristique de disponibilité (2.3.2.1) soit heuristique de représentativité (2.3.2.2).

2.3.2.1. L'heuristique de disponibilité

L'heuristique de disponibilité est l'aisance avec laquelle une image, un argument ou un résultat vient à l'esprit (Kahneman & Tversky, 1973 ; Kahneman & Tversky, 1974). Que cette heuristique provienne d'une *aisance phénoménale* ou d'un biais dans la fréquence des *instances remémorées* demeure un objet de controverse scientifique (Schwarz & Vaughn, 2002). Autrement dit, le cerveau interprète-t-il bien les choses en termes probabilistes (biais fréquentiste) ou se laisserait-il simplement abuser par le caractère spectaculaire ou saillant d'un événement (aisance phénoménale) ? Pour notre part, nous aimerions proposer la grille de lecture unificatrice suivante : l'un comme l'autre répondent à une logique inductive et il n'y a pas lieu de les opposer. L'esprit a une propension naturelle à trier, classer, ranger ses expériences. Il discerne des propriétés, perçoit des contours. Cette opération a pour nom « catégorisation », et se réalise très rapidement, parfois à partir d'une seule instance (Kahneman & Miller, 1986). Plus on a d'éléments empiriques à sa disposition, plus on est en mesure de dégager avec finesse les propriétés des événements ou phénomènes considérés. Or, l'heuristique est utile dans un contexte de rareté de ces éléments. Il s'agit, en quelque sorte, d'attribuer un fait à une catégorie plus large, quitte à trop la distendre. D'où l'impression de substituer une question à une autre, par exemple « est-ce que des exemples de rupture rapide de relation à distance me viennent automatiquement à l'esprit ? » au lieu de « quelle proportion de relations à distance rompent en moins d'un an ? » (Kahneman, 2003).

Les sources de l'heuristique sont l'ego et le caractère frappant ou saillant des événements ou propositions considérés (Kahneman, 2011). La première se traduit par le fait que les individus tendent, naturellement, à accorder plus de poids à leurs expériences propres. Un événement ou un argument issu de l'histoire personnelle de l'individu pèsera plus lourd dans ses délibérations qu'une information glanée à l'extérieur. Soit $d(p)$ l'heuristique de disponibilité, p la probabilité sous-jacente, i_p la probabilité de l'information en provenance de l'expérience propre de l'individu, i_e celle de l'information en provenance de l'extérieur (médias, conseils d'un ami, livres, cours, conférences, etc.) et δ un vecteur de pondération du poids de l'information ($\delta > 1$), on obtient : $d(p) = \delta i_p + i_e$. La seconde a pour chaînon l'heuristique d'affect, responsable de la saillance des éléments empiriques (voir chapitre 2). Parce qu'elles braquent le projecteur sur certains événements au détriment d'autres, les nouvelles véhiculées par les médias contribuent puissamment à cet effet.

C'est l'heuristique de disponibilité qui explique de nombreuses erreurs d'estimations de fréquences. Ainsi des décès par congestions cérébrales, jugés moins fréquents que tous les autres types de trépas pour cause d'accidents alors qu'ils surviennent deux fois plus, des morts par maladie, évaluées comme étant aussi fréquentes que celles par accident, là où le chiffre véritable est dix-huit fois plus, ou encore des tornades, plus meurtrières, aux yeux des individus ordinaires, que l'asthme, quand même ce dernier tuerait vingt fois plus (Kahneman, 2011 ; Fischhoff, 2002)... Ces dilatations de fréquence ne concernent pas, bien entendu, que le champ balisé de la médecine mais s'étendent à toutes les provinces du savoir. Même si les experts en sont moins victimes, ils n'en sont pas exempts, loin de là (Koehler et al., 2002 ; Kahneman, 2007).

D'autres implications entrent en jeu. Suivant la tâche cognitive, l'effort exigé varie. Or, ce dernier constitue un véritable « coût décisionnel » (Smith & Walker, 2008) de facture non-linéaire. La courbe d'effort et d'ennui est exponentielle. Plus il est difficile de faire émerger à la surface de la mémoire des exemples ou des instances, plus l'appréciation est basse. Dans une expérience célèbre où il est demandé aux participants une auto-évaluation de leur degré de confiance en eux, selon qu'ils doivent au préalable fournir six ou douze exemples de domaines dans lesquels ils font preuve d'un tel sentiment, le jugement général fluctue du tout au tout. En fait, plus ils pensent aux raisons de leur estimation, plus ils en viennent à douter et moins ils se montrent confiants (Kahneman, 2011). Ce phénomène est général et englobe tout type d'évaluation. Toutefois, il dépend, de manière cruciale, d'un horizon anticipatif : si l'on explique au préalable aux participants de la même expérience que la musique jouée tout du long rendra plus pénible la tâche cognitive, entravant leur effort, ces derniers n'établiront plus de lien automatique entre difficulté de la remémoration et manque de confiance.

L'heuristique de disponibilité, qui alourdit le numérateur des expériences personnelles ou des événements/propositions saillantes ou spectaculaires dans l'estimation de la fréquence, rejoint ce que d'autres théoriciens ont appelé « l'effet de reconnaissance » (Todd, 2001 ; Gigerenzer & Goldstein, 2008a ; Gigerenzer & Goldstein, 2008b). Le simple fait de reconnaître un phénomène, événement, proposition ou argument lui confère une importance plus grande que si l'on devait se livrer à un raisonnement probabiliste pur. Quand sonne le carillon de la mémoire, une portée démesurée est ainsi attribuée à cette mélodie, au détriment des autres symphonies susceptibles d'être jouées. Néanmoins, il s'avère que, par là, les individus ne s'en remettent pas, pieds et poings liés, à l'arbitraire, car ils obtiennent bien souvent de meilleurs résultats que les experts ou le hasard (Gigerenzer & Goldstein, 2008c ; Todd, 2001).

2.3.2.2. L'heuristique de représentativité

« La représentativité est une évaluation du degré de correspondance entre un échantillon et une population, une instance et une catégorie, un acte et un acteur et, de façon générale, entre un résultat et un modèle » (Kahneman & Tversky, 1984a, p. 297). Ce n'est donc pas un jugement de fréquence mais bien de similitude. On ne peut s'empêcher de penser à la définition des probabilités selon Keynes : « Nous disons d'un raisonnement qu'il est plus probable qu'un autre (i.e. plus proche de la certitude) de la même façon que nous sommes en mesure de décrire un objet comme étant plus ressemblant par rapport à un objet standard de comparaison » (TP, p. 39). En se dépouillant de la notion fréquentiste classique des probabilités, les économistes comportementaux revêtent ainsi, sans en avoir conscience, le costume conceptuel keynésien. « L'objet standard de comparaison » de l'approche keynésienne correspond en effet à la « catégorie », au « modèle » ou à la « population » de la théorie de Kahneman & Tversky. Comme nous l'avons vu à la sous-section précédente, la finalité d'une inférence inductive est de dégager des catégories ou stéréotypes selon une hiérarchie de plus en plus précise et affinée. Ces derniers sont « des impressions pré-analysées qui peuvent être mobilisées de façon efficace et appliquées » à un coût cognitif faible (Bodenhause & ali., 2000). Bien qu'ils soient influencés par le contexte social, ils présentent une certaine stabilité (sur le rôle des conventions, cf. chapitre 3). Lorsque l'on croise une catégorie peu fréquentée, les ressources de l'expérience sont maigres. On tend alors à s'en remettre à une heuristique de représentativité, c'est-à-dire à substituer spontanément un stéréotype à la situation nouvelle. C'est donc bien une logique inductive qui est à l'œuvre, mais une logique qui doit composer dans l'urgence et, partant, faire appel à une pensée déjà là, plus à faire, disponible, apportée sur un

plateau par une ou plusieurs conventions. Ces dernières sont ainsi là, en quelque sorte, pour combler les trous de l'induction. L'heuristique se situe tout à fait dans une veine keynésienne. « En tant qu'êtres humains, nous sommes contraints d'agir. La paix et le confort de l'esprit nécessite que nous nous cachions à nous-mêmes l'étendue de notre ignorance. Pourtant, nous avons besoin d'être guidés par quelque hypothèse. Nous tendons de fait à substituer au savoir hors de portée certaines conventions » (Keynes, 1987, p. 124), parmi lesquelles l'heuristique de représentativité consistant en « deux actes de substitution séparés – la substitution d'un exemple prototypique à une catégorie, et la substitution d'un attribut heuristique de similitude à l'attribut-cible de probabilité » (Kahneman & Frederik, 2002, p. 73). Les faits ont toujours besoin d'être définis, délimités ; ils ne sont pas, d'eux-mêmes, habillés de concepts. Mais l'œil humain a horreur du nu, si bien qu'il revêt les événements de critères (Frederik, 2002)⁴⁷. Le prototype ou stéréotype est une version plus détaillée de la catégorie, laquelle ne discrimine qu'en fonction d'un nombre restreint de critères simples (Kahneman, 2000). L'adhésion à un prototype ou stéréotype mêle expérience et conventions, et c'est toute l'accumulation-révision d'inférences inductives qui permet de s'en libérer.

La surévaluation des cas stéréotypiques conduit à deux types de sophismes : celui du taux de base et celui de la conjonction. Notons que toutes les expériences qui vont être relatées au long de cette sous-section ont été répliquées plusieurs fois et qu'un bon nombre d'entre elles ont eu pour cible des étudiants ayant suivi des cours de statistiques – le taux d'erreur est cependant *un peu* moins prononcé en général dans ce derniers cas, voir (Nisbett & ali., 1983). Une célèbre illustration du sophisme du taux de base nous vient des « taxis ».

Les « taxis » mettent en évidence une violation des règles de probabilités conditionnelles bayésiennes *via* un sophisme du taux de base. Soit le récit suivant. « Un taxi est impliqué dans un accident de nuit. Il a pris la fuite. Seules deux compagnies de taxi, la verte et la bleue, opèrent dans la ville. 85 % des taxis de la ville sont verts et 15 % bleus. Un témoin a identifié le taxi comme étant bleu. La Cour a testé la fiabilité des témoins dans des circonstances similaires et en a conclut que les témoins identifient correctement les couleurs dans 80 % des cas et se trompent dans 20 % des cas. Quelle est la probabilité que le taxi impliqué dans l'accident soit bleu plutôt que vert ? » La bonne réponse est 41 %. La réponse de la majorité des participants est 80 %. La plupart des cobayes n'ont tout simplement pas tenu compte de la proportion de taxis bleus et verts. Ils ont réfléchi comme si le taux de base était de 100 % (Kahneman & Tversky, 1984).

Pour ce qui est du sophisme de la conjonction, l'expérience la plus célèbre est constituée par « le cas Linda ». « Linda, 31 ans, célibataire, très brillante, s'exprime sans détour. Elle a fait des études de philosophie. Du temps où elle était étudiante, elle s'investissait pour les causes de la justice sociale et de la lutte contre les discriminations, et participait également à des manifestations anti-nucléaires. Linda est-elle ?

Enseignante dans une école primaire (1)

Employée de librairie et elle suit des cours de yoga (2)

Active dans le mouvement féministe (3)

Psychiatre assistante sociale (4)

Membre de la « League of Women Voters » (5)

Guichetière (6)

Vendeuse de polices d'assurance (7)

Guichetière et active dans le mouvement féministe (8). »

⁴⁷ La nature profonde des heuristiques est souvent décrite comme « analogue à la perception » (*perception-like*).

La réponse la plus fréquente est la n°8, en violation totale des règles élémentaires de conjonction probabiliste. En effet, « guichetière dans un mouvement féministe » résulte de la conjonction de « guichetière » et de « active dans le mouvement féministe ». $p(8) = p(6) \times p(3)$ – puisque les événements sont *a priori* indépendants. Autrement écrit, $p(8) < p(6)$ & $p(8) < p(3)$. La catégorie « guichetière » regroupe les guichetières actives *et* les guichetières non-actives dans le mouvement féministe. À fortiori, une guichetière féministe est une guichetière *tout court*. L’item 8 ne peut être plus probable que l’item 6. Le sophisme subsiste même quand on met, les uns à la suite des autres, les trois items en conjonction ou que l’on formule de manière à le rendre transparent : « Linda est guichetière, qu’elle soit ou non active dans le mouvement féministe » vs. « Linda est une guichetière active dans le mouvement féministe » (Stanovich & West, 2002). En fait, il apparaît que les individus déploient spontanément un jugement de représentativité. Ils répondent à la question non posée : « quelle description de Linda correspond le plus à l’image que l’on se fait d’elle ? » (Kahneman, 2003)

Mais on aurait tort de n’apercevoir ce sophisme qu’au rayonnage des descriptions. Il concerne aussi les cas de logique pure, comme l’exemple des dés rouges (« R ») et verts (« G ») ci-dessous :

1. RGRRR
2. GRGRRR
3. GRRRRR

Lequel de ces trois lancers est le plus probable ? Les participants préfèrent (2) à (1), lors même que ce jet, rigoureusement identique, consiste en une occurrence supplémentaire de « G », placée devant. Il devrait donc, en toute logique, être considéré comme moins probable. Ce qui, semble-t-il, posait problème aux yeux des cobayes était la forte proportion de « R » : l’irruption d’un « G » de plus les « rassure » en quelque sorte car l’ensemble devient plus « représentatif », à supposer une chance équiprobable d’obtenir un « R » ou un « G » (Kahneman & Tversky, 1984a).

Naturellement, les conclusions de Kahneman et consorts ont été critiquées (e.g. Birnbaum, 1983 ; Gigerenzer & Regier, 1996 ; Gigerenzer & Berg, 2010 ; Cosmides & Tooby, 1996). L’expérience emblématique des taxis a été attaquée au nom de la théorie de « détection de signal ». Supposons que toute perception obéit à une distribution normale entre taux de bonne réponse et fausse alarme (Birnbaum, 1983) :

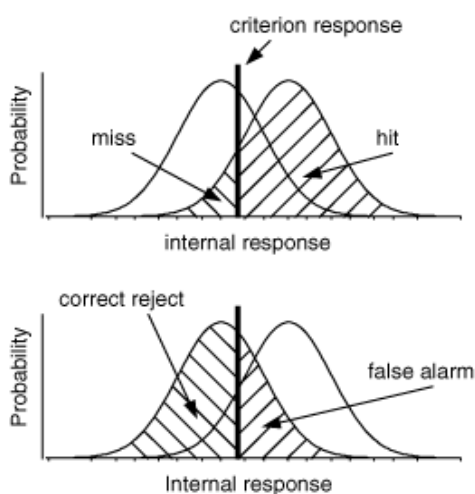


Schéma 5. Distribution des bonnes réponses et fausses alarmes selon la théorie de détection du signal

Le fait que le taux de bonne identification des couleurs soit de 80 % n'implique donc pas que ce soit le véritable taux sous-jacent, comme le « montrent » les graphiques : en fait, il est plus probable que la couleur identifiée le soit à tort (courbe blanche du premier schéma et rayée du second). Soit « B » le fait de répondre « bleu », B la véritable couleur bleue du taxi, G sa véritable couleur verte, b la moyenne de la distribution de la discriminabilité de la couleur bleue et g celle correspondant à la couleur verte, t le critère de réponse (la barre sur les graphiques : 80 % pour les « bonnes réponses », c'est-à-dire le premier graphique, 20 % pour les « fausses alarmes », soit pour le second graphique). Il vient :

$$P("B"|B) = N(b-t)$$

$$P("B"|G) = N(g-t)$$

N représente la fonction de densité de probabilités, qui suit une loi normale, comme cela apparaît sur les graphiques. Si $d' = b-g = 1,67$, alors la couleur bleue apparaît bien plus discriminable ou saillante que la verte. En conséquence, le taux de bonne réponse varie en fonction de la couleur. Il s'ensuivrait que les individus perçoivent plus facilement les taxis bleus, donc élèvent leur proportion dans la population générale et fournissent une réponse éloignée de ce que serait un raisonnement probabiliste « pur », non entaché de problèmes de perception. Pour autant, étant donnée cette contrainte de « détection du signal » et les distributions de probabilités sous-jacentes, la réponse des individus serait correcte, en ce qu'elle n'aurait pas dévié desdites distributions.

Les conclusions de Kahneman et Tversky ne se tiendraient que pour autant que le ratio de bonnes réponses sur les fausses alarmes est indépendant des couleurs effectives des taxis (Birnbaum, 1983, p. 87). Pourtant, il ne serait pas déraisonnable de supposer que les taux d'identification puissent différer selon la couleur, non à cause d'un défaut physique, mais parce que les témoins seraient influencés par le battage médiatique, les ragots ou tout autre type de préjugé. Tout influencés qu'ils soient, les individus n'en suivraient pas moins des lois de probabilités...

L'explication est ingénieuse et emporterait pleinement la conviction si elle ne paraissait aussi *ad hoc* : 1) la valeur attribuée à d' est arbitraire (pourquoi ne serait-ce pas la couleur verte qui serait plus saillante ou discriminable ?) ; 2) pourquoi la perception des couleurs obéirait-elle à une fonction de densité de probabilité suivant une loi normale (c'est une supposition théorique et non un résultat empirique) ? ; 3) le taux de réponse moyen des participants aux expériences de Kahneman et Tversky est très éloigné du bon taux (80 % vs. 41 %), rendant très improbables les distributions de probabilité sous-jacentes (t , le critère de réponse, se situerait ainsi en bout de queue sur la courbe en cloche : or l'expérience a été répliquée et des résultats similaires ont été obtenus ; il faudrait vraiment jouer d'une chance inouïe pour tomber à chaque fois sur des valeurs de bout de distribution)...

Le cas Linda a été critiqué au motif qu'il résulterait d'ambiguïtés linguistiques et non de raisonnements non probabilistes (e.g. Gigerenzer & Regier, 1996). Pourtant, nous l'avons vu, même quand ce cas d'école est présenté de manière on ne peut plus transparente et univoque (« Linda est guichetière, *qu'elle soit ou non* active dans le mouvement féministe », nous soulignons), le biais demeure, quoiqu'il soit moins massif – le taux de mauvaises réponses chute de 85 % à 57 %. Nous examinerons plus en détail, section 5.1, ce type d'arguments.

Les éléments de preuve en faveur de l'heuristique de représentativité s'accumulent et menacent de déborder. Les expériences ont été répliquées, triturées, maltraitées, reformulées, renouvelées : la controverse subsiste. Cependant, il n'est pas sûr que l'on puisse toujours déceler la présence d'une

heuristique de représentativité, mais pas nécessairement pour les raisons alléguées par la critique, en général trop soucieuse de sauvegarder le postulat de rationalité. Nous pensons que la direction générale est convaincante (oui, les individus raisonnent plus par stéréotypes que par apprentissage bayésien) mais que le détail ne l'est pas toujours. Certaines expériences valent mieux que d'autres. Il n'est pas à exclure que ce qu'elles mesurent n'est parfois rien d'autre que le biais des chercheurs, et pas celui des cobayes humains. Une autre expérience permet de toucher du doigt la plèbre. « Lequel des deux scénarios est le plus probable : a) les USA et l'Union soviétique vont suspendre leurs relations diplomatiques au cours de l'année 1983 ; b) l'Union soviétique va envahir la Pologne, provoquant une levée de bouclier diplomatique ayant pour conséquence une coupure des relations diplomatiques entre l'Union soviétique et les USA » (Kahneman & Tversky, 1984a). Sans surprise, les participants ont retenu le deuxième scénario. Les chercheurs y ont vu la marque d'un sophisme de conjonction : il y a, en effet, bien d'autres motifs qui peuvent conduire les USA à rompre les relations diplomatiques avec l'Union soviétique. Ce faisant, ils ont confondu les choses de la logique avec la logique des choses. Ce que ces expériences révèlent est 1) un manque d'imagination des individus quand on leur demande de réfléchir sur un cas très abstrait ; 2) une structuration narrative et non probabiliste des événements, que nous aborderons chapitre 5.

2.3.3. L'heuristique d'ancrage et d'ajustement

C'est connu, on infère l'inconnu à partir du connu. Aussi les entrepreneurs évaluent-ils le prix d'un bien de capital ou l'évolution du chiffre d'affaires en partant des chiffres dont ils sont certains. Ce nombre initial leur sert d'ancrage. Puis ils ajustent en fonction de divers critères. Par exemple, pour estimer le prix d'un bien immobilier, les professionnels partent du prix moyen au mètre carré du voisinage, qu'ils ajustent ensuite par rapport à l'état du bien, son équipement, etc. (Northcraft & Neale, 1987). Ou bien, pour prévoir l'évolution de l'indice Dow Jones, les investisseurs, chevronnés ou non, partent d'une évolution jugée « normale » étant donné les circonstances, qu'ils ajustent subséquemment à la hausse ou à la baisse d'après certains critères qui leur sont propres (Tversky & Kahneman, 1974). On sait que dans l'évaluation de la rentabilité de l'investissement intervient notamment l'estimation de l'évolution des recettes générées par l'exploitation de ce bien de production. S'il se rapporte à une activité pour laquelle existe un historique conséquent, l'entrepreneur ancrera son anticipation dans la variation moyenne constatée avant d'ajuster en fonction de certaines tendances (budget des ménages, pratiques de consommation, politique gouvernementale, etc.). L'anticipation s'opère ainsi par ajustements progressifs, un peu à la manière dont une image s'acquiert et s'affine par zooms successifs sur notre appareil photo (Albers, 2001). Jusque-là, rien que de très normal et de moins bouleversant.

Pourquoi, alors, Kahneman et Tversky parlent-ils d'heuristique ? Rappelons qu'il s'agit d'un « raccourci mental ». C'est que, en fait, l'ancrage initial de l'estimation peut être arbitraire. Dans leur expérience célèbre (Tversky & Kahneman, 1974), on demandait aux sujets de lancer une roue de la fortune, qui, truquée, donnait ou le chiffre « 65 » ou le chiffre « 10 ». Puis on leur posait la question : « à votre avis, le nombre de nations africaines à l'ONU est-il supérieur ou inférieur » à ce chiffre ? Enfin, instruction leur était donnée de livrer une estimation précise de ce nombre. Or, surprise, l'évaluation différait sensiblement selon que l'ancrage initial, tout absurde soit-il, était haut ou bas : dans le premier cas, l'estimation était plus élevée. Il est évident pour tout le monde que ce chiffre déterminé par le « hasard » n'a aucune espèce de lien avec la solution à la question posée. Pourtant, il l'influence en ce qu'il fournit un ancrage, à partir duquel les individus ajustent insuffisamment leur évaluation. D'où l'heuristique. Lequel concerne aussi bien les experts que les

novices (Tversky & Kahneman, 1974). Si l'on compare une population d'étudiants à une autre d'agents immobiliers, on s'aperçoit qu'ils recourent tous à une écrasante majorité à ce type d'heuristique, et les seconds encore (un peu) plus que les premiers (Northcraft & Neale, 1987). Idem pour les juges et procureurs expérimentés au regard des sentences pénales (English et al., 2006). Les vendeurs de voiture n'en seraient pas exempts non plus (Epley & Gilovich, 2005). Ce ne serait donc pas une affaire de connaissances ou un biais de composition des échantillons, habituellement peuplés d'étudiants, mais un phénomène général frappant aussi bien les experts que les novices. Bien que, en l'absence de suggestion par l'expérimentateur, les sujets tendent à partir de leurs connaissances s'ils en ont, leurs évaluations sont labiles et influençables. Le mécanisme général à l'œuvre semblerait être : les individus partent d'un ancrage, quel qu'il soit. Ils mobilisent leurs connaissances pour savoir si cet ancrage est plausible ou non (Mussweiler & Strack, 2000). La nature de l'ajustement n'est alors pas la même, mais la magnitude du biais semble, elle, plutôt liée au degré d'incertitude entourant l'estimation (*Ibid.*). L'ancrage n'est pas un substitut à la connaissance, puisqu'il intervient même en sa présence. En cas d'ignorance, il peut aussi servir à catégoriser les données du problème. Par exemple, si l'on demande l'âge de « Xiang Long », un ancrage de « 2 000 années » induira la catégorie « temple ou cité » tandis qu'un ancrage de « 60 ans » tendra à impliquer, dans l'esprit du sujet, qu'il s'agit d'une personne (*Ibid.*). Les connaissances sont là pour fournir un sens de plausibilité, un intervalle de confiance dans lequel peut s'insérer les estimations. Seulement, à l'intérieur de ces bornes, le biais d'ancrage fonctionne autant que pour les novices.

Insistons sur la distinction entre plausibilité de l'ancrage et plausibilité des valeurs de l'ancrage. La première renvoie au processus de détermination de la valeur, la seconde à la valeur elle-même. Les connaissances n'ont aucun impact sur la première : même quand la sentence d'ancrage est déterminée aléatoirement et que les juges expérimentés en sont avertis (« en conséquence, cela ne reflète aucune expertise judiciaire » est-il précisé), l'effet subsiste ; de même quand c'est eux qui tirent aux dés (pipés) le chiffre d'ancrage en nombre de mois (English et al., 2006). Dans une autre expérience célèbre, l'on demandait aux répondants de manipuler leur numéro de téléphone pour obtenir un numéro à quatre chiffres avant de les interroger sur la date du passage d'Attila en Europe de l'Ouest (Kahneman, 2011). Les connaissances minimales de tout un chacun fournissent la base d'un épais bon sens en la matière : cela n'a aucun rapport. Et pourtant, le biais est très prégnant ! L'esprit est influencé par la valeur de l'ancrage, peu importe le processus qui l'a déterminé, à condition que cette valeur se situe dans les bornes du plausible procurées par nos connaissances. Même dans ce cas, notre réponse sera alors attirée vers l'une des bornes, quoiqu'il n'y ait pas de raison pour qu'elle le soit. Nos connaissances nous auront permis d'ajuster dans le sens d'une plus grande plausibilité, mais nous restons sous l'effet de cet ancrage initial absurde (Chapman & Johnson, 2002). « Le fait que l'ancrage intervienne même quand la valeur d'ancrage est clairement déterminée au hasard indique que le plus gros de l'effet constaté vient de la manière dont les êtres humains gèrent l'incertitude plutôt que d'un traitement statistique rationnel de l'information » (Green et al., 1998, p. 94), qui partirait de la suggestion de l'expérimentateur comme d'une base de probabilités *a priori* pour en déduire une sorte de probabilité *a posteriori* par voie bayésienne, autre nom de l'ajustement censé opérer.

Habituellement, les expériences obéissent au même schéma ternaire : ancrage, comparaison avec la valeur d'ancrage, estimation précise. La deuxième étape est là pour s'assurer de la présence de l'ancrage au cours de la troisième étape. Il est toutefois à noter que cette deuxième étape est superflue pour l'existence d'un biais d'ancrage ; les expériences qui s'en passaient révélaient le

même phénomène (Chapman & Johnson, 2002). Que les individus interrogés reconnaissent avoir été influencés par la valeur d’ancrage ou pas, l’effet est le même. En outre, quand ils sont prévenus de l’existence du biais en termes clairs, il n’en opère pas moins (*Ibid.*). Au surplus, quand l’ancrage est subliminal, il fonctionne toujours (Mussweiler & English, 2005). Enfin, les incitations monétaires, censées ramener dans le droit chemin de la rationalité, n’ont pas d’impact. Cependant, la situation diffère selon que l’ancrage est fourni par une personne extérieure ou l’individu lui-même (Epley & Gilovich, 2001, 2006). Dans ce dernier cas, l’ajustement est d’une plus grande ampleur ; il est sensible à un surcroît d’effort cognitif. De fait, pour cette catégorie d’ancrage uniquement, les incitations monétaires ont un impact dans la mesure où elles poussent à faire plus d’effort (Epley & Gilovich, 2005). Naturellement, d’autres motivations peuvent entrer en jeu. Expérimentalement, les sujets motivés, qui passent plus de temps à réfléchir à la question, livrent en moyenne des réponses plus pertinentes (*Ibid.*). En d’autres termes, elles sont alors moins sujettes au biais d’ancrage.

L’explication qui fait consensus tient à la nature du raisonnement humain. Les individus ont une tendance spontanée à chercher à confirmer leurs suppositions ou croyances au lieu de tenter de les infirmer (Klayman & Ha, 1987). En conséquence, la présence d’un ancrage exerce des effets d’amorçage (*priming*) – Chapman & Johnson, 2002 ; Epley & Gilovich, 2001. Par la suite, l’évocation d’informations, de souvenirs ou d’arguments concordants est facilitée. En d’autres termes, l’ancrage fournit la supposition de départ que les cognitions ultérieures auront à charge de confirmer (« ajustement »). De là le biais, puisque l’esprit ne va pas chercher la présence de « faux négatifs », c’est-à-dire d’informations hors ancrage revêtues des attributs ou propriétés recherchées. Le biais d’ancrage serait ainsi proche d’un autre biais, celui de confirmation (Chapman & Johnson, 2002). Il en serait la part numérique involontaire. Du fait qu’une humeur sombre incite à fournir plus d’efforts cognitifs, le cerveau livrerait dans ce cas plus de souvenirs ou d’arguments compatibles avec la valeur d’ancrage (Bodenhausen et al., 2000). L’heuristique d’ancrage aide aussi à rendre compte des effets de formulation (*framing*), de sorte que si l’on formule l’ancrage en termes de prix inappropriés (vs. justes prix), l’évaluation est beaucoup plus proche de la réalité (Epley & Gilovich, 2005). Les individus ne sont pas démunis face à l’influence de l’ancrage ; ils peuvent le combattre tant soit peu avec succès à condition qu’on leur demande explicitement d’élaborer des arguments prouvant l’absurdité de l’ancrage (Chapman & Johnson, 2002). Tant qu’ils ne sont pas conscients de l’existence de cet effet, ils y succombent, quoi qu’ils en pensent par ailleurs ; s’ils réfléchissent un peu longuement à l’absurdité de l’ancrage, ils en neutralisent quelque peu les effets. Las ! il semblerait que cet effort de neutralisation soit rarement accompli spontanément. La plupart des personnes interrogées ont bien conscience de l’absurdité de l’ancrage et ne s’imaginent pas en être victimes. Or, elles le sont.

Pour nos entrepreneurs préoccupés par la rentabilité de l’investissement projeté, les conséquences sont équivoques. D’un côté, l’estimation de l’évolution des recettes sur toute la durée de vie du bien de production est peu ancrée dans les connaissances. De l’autre, ils ont plus de temps pour mûrir leur réflexion, condition nécessaire mais non suffisante pour la neutralisation (relative) du biais d’ancrage. Plus important, l’ancrage est *a priori* généré par l’entrepreneur lui-même. Il s’ensuit un effort de réflexion accru conduisant à une diminution du biais. Toutefois, l’entrepreneur pourra s’entourer de l’avis d’experts, qui lui livreront ainsi une batterie de valeurs d’ancrage, qui ne pourra pas ne pas l’influencer... Ce que l’on appelle paresseusement le mimétisme n’est parfois que cela, de l’ancrage invisible, sans volonté aucune, fût-elle inconsciente, d’imiter ou de suivre une convention...

2.3.4. D'une utilité l'autre

Sale temps sur l'utilité. Muni de son bâton de pèlerin, le théoricien voulait arpenter les terres arides de la rationalité et voilà qu'un gros grain menace. Le temps vient tout bouleverser. Il brouille les repères et égare sur des voies sans issue. Tant qu'on la contemple de loin, l'utilité paraît belle et sans ride. Sa présence s'impose comme une évidence. Mais qu'on s'approche, on constate que le temps a fait des ravages ; ce visage qu'on croyait pur est creusé de durs sillons ; ce rire qu'on se plaisait à trouver frais se révèle craquelé d'angoisses et de frustrations.

Chez les microéconomistes classiques, l'utilité est cette eau étale que ne vient troubler aucune onde. Le temps n'a pas de prise sur elle. Il ne souffle pas. Sans être fixe, elle surgit clairement dans l'esprit du décideur. Le théoricien a, sans le savoir, jeté une passerelle entre le temps de la décision et celui de l'expérience. Il a mêlé deux moments en un. Obsédé par la rationalité, il a voulu croire les agents suffisamment lucides pour ne pas se tromper sur eux-mêmes. Pour les besoins de la théorie, il a confondu désir et satisfaction. Las ! Les raisons qui président à notre choix ne sont pas forcément celles qui gouvernent le plaisir ou l'agrément entraînés par notre choix. De cela, les classiques étaient conscients, eux qui distinguaient deux sens sous le terme d'utilité (Loewenstein, 2000 ; Kahneman, 1993). Soit il désigne le désir qui nous pousse à agir. Il s'agit d'un critère ex-ante. Soit il renvoie à la satisfaction ressentie une fois l'action effectuée. Il s'agit d'un critère ex-post. C'est ce qui a amené Kahneman et Tversky à dissocier « utilité décisionnelle » (*decision utility*) et « utilité ressentie » (*experienced utility*), la première relevant du choix la seconde de l'expérience (Kahneman & Tversky, 1983). Position que l'on retrouve chez Fisher, qui préférait le vocable de « désirabilité » pour désigner la première, et chez Bentham, qui entendait dresser une échelle des plaisirs et des peines et se concentrait, de fait, sur la seconde (Loewenstein, 2000). Plus précisément, « Bentham voyait l'utilité comme la somme nette des émotions positives sur les émotions négatives » (*Ibid.*, p.). Or, faire correspondre ce plaisir et cette peine ressentis suite aux conséquences de nos actes et l'anticipation que nous en avons au moment du choix relève de la supposition héroïque. Il est nécessaire pour la survie du modèle sous sa forme canonique que les deux coïncident, sinon on ne saurait parler d'optimalité.

Il convient donc d'examiner si le temps peut rompre ce pont entre utilité ex-ante et utilité ex-post. Deux séries de raisons peuvent être invoquées. La première fait droit aux biais mémoriels, la seconde aux défauts de projection (Kahneman, 1994). Penchons-nous sur la première catégorie. Non seulement les individus souffrent de biais rétrospectif et de confirmation (Elster, 2010 ; Rabin, 1998), mais un autre type de distorsion intervient, celui de la « durabilité » (Kahneman, 1994, 2011). Par biais rétrospectif, il faut entendre la tendance à déformer nos souvenirs dans un sens qui nous est favorable. C'est connu, la mémoire est plus un réagencement permanent qu'un enregistrement fidèle. Extrêmement fluide, elle se prête à beaucoup de réinterprétations. Avec le temps, un épisode vécu peut faire l'objet de rationalisations fallacieuses ; sans en avoir pleinement conscience, on cherche à trier, délimiter, mettre de l'ordre dans la confusion et la discontinuité des événements comme si nous les avions sinon maîtrisés du moins prévus. Après coup, on tend à s'exagérer sa lucidité. En conséquence, si l'on se voit plus clairvoyant qu'on ne l'est en réalité, si on se leurre sur ses désirs et sa capacité à savoir ce que l'on veut, on sera porté à effectuer de mauvais choix. Cela est naturellement susceptible de déboucher sur une trop grande confiance en soi, ou à tout le moins, sur un optimisme injustifié. Par biais de confirmation, on doit comprendre cette propension à être plus sensible aux informations consonantes que dissonantes. Dans l'avalanche de données quotidiennes qui menace de nous engloutir, nous nous abritons plutôt de celles qui

pourraient infirmer nos grilles d'analyses pour retenir de préférence celles qui nous susurrent que nous avons raison. Le biais de confirmation est une sorte de biais rétrospectif au présent. Il est attention sélective, tri automatique. D'où le phénomène de « clôture rationnelle » bien décrit par Elster (2010), où la tension créée par l'incomplétude des événements, leur carence de sens, est immédiatement comblée par une explication. Elle est exigence impérieuse de sens, intolérance devant le plus petit trou explicatif. Ce biais de confirmation répond ainsi à un besoin de clôture rationnelle qui met le moins en cause l'individu. Les événements ultérieurs ont pour fonction de venir confirmer nos intuitions premières ; de légers désajustements peuvent apparaître au fur et à mesure, qui seront relégués dans un coin de notre esprit ; les écarts finissent par s'accumuler ; le niveau monte tant que ces divergences débordent subitement ; il n'est plus possible de maintenir en l'état notre cadre habituel de pensée. La lucidité s'invite souvent trop tard. On s'imaginait être préoccupé d'investissements de « bon père de famille », avec un engagement sur le long terme et une volonté de sécurité, un souci de ne pas substituer la machine à l'homme mais de seconder le second par la première, on s'aperçoit que la rentabilité à très court terme était, au fond, notre principal moteur. Mais tant que cette dernière était *grosso modo* compatible avec la stabilité de l'emploi, que le dialogue social n'était pas rompu, et que l'investissement semblait s'inscrire dans le temps très long, on ne s'en n'était pas rendu compte. Des signes subtils auraient pu nous renseigner sur ce qui nous travaillait en profondeur : notre insatisfaction quand cette nouvelle machine n'a pas été accueillie dans des débordements de joie par l'équipe, notre nervosité quand les rendements n'ont pas grimpé le premier mois, insuffisance mise sur le compte de l'adaptation nécessaire à un nouvel outil de travail, l'ambiguïté de certains propos relayés par l'encadrement, interprétés comme une adhésion à la nouvelle organisation du travail... Il n'est pas difficile de multiplier les exemples, tant le phénomène semble répandu.

Le biais de « durabilité » a pour sa part été mis en avant par Kahneman pour expliquer les distorsions apportées par la mémoire quant aux expériences sensorielles (Kahneman, 1994, 2003, 2011 ; Schmidt, 2010). Les individus semblent avoir peu conscience de la durée réelle des sensations de plaisir ou de douleur. Ils l'escamotent presque systématiquement en faveur du contraste entre sensation finale et du pic de sensation qui la précède. Aussi une expérience de souffrance ou de malaise prolongée est-elle ressentie comme bien moins pénible qu'une expérience nettement plus courte mais où un fort pic a précédé de peu l'arrêt de la sensation désagréable. Ce phénomène s'étend aussi aux impressions de joie et de plaisir. La mémoire tendrait ainsi à estomper la durée pour privilégier l'intensité. En quoi cela peut-il intéresser les décisions d'investissement ? Cela peut conduire l'entrepreneur à minorer le temps d'adaptation de l'équipe ou à s'exagérer la vitesse de lancement d'un nouveau produit ou service.

En sus de ces biais mémoriels existerait une mauvaise appréhension de nos satisfactions et plaisirs futurs. De nombreuses expériences de laboratoire ont été menées afin savoir dans quelle mesure les individus étaient bon juges de leurs goûts à venir (Kahneman, 1994). Quand il s'agissait de prévoir, ils s'imaginaient une variété de plaisirs que la monotonie de leur comportement venait démentir. À force de vouloir laisser le futur ouvert, de chercher à le fermer aux mauvaises surprises, ils se dispersaient et éclataient leur pratique, là où une planification plus souple à un horizon temporel moins lointain leur aurait permis d'afficher une plus grande régularité et un comportement plus adapté à leurs besoins du moment : quand on a trouvé ce qui plaît, on tend à y revenir plutôt qu'à essayer d'autres plaisirs tous azimuts. Cela semble impliquer que les individus n'auraient pas une conscience très claire de leurs préférences et que celles-ci auraient tendance à se révéler dans l'acte de choix plutôt que de lui préexister comme le sous-entend la théorie (*cf.* sous-section 2.2.3). D'où

la très grande difficulté qu'il y a à se projeter. Si notre satisfaction n'est pas fermement ancrée mais flotte dans la mer de nos désirs, une nouvelle houle peut toujours la porter plus loin. Il est alors facile de prendre l'écume pour la vague, et si les marées obéissent bien à une certaine régularité, elles ne sont jamais tout à fait les mêmes ni tout à fait différentes. L'ordre de préférences qui nous est propre, et dont la théorie postule non l'invariabilité mais sa prévisibilité, n'a pas les fondations suffisamment solides pour pouvoir être toujours appréhendé avec justesse ; sa complexité met au défi et à la torture nos capacités cognitives. Cela ne saurait étonner outre mesure si l'on souscrit à un déterminisme capacitaire selon lequel, dans leur identité même, les choses sont mouvantes et instables entre certaines bornes. Si la vérité d'un jour n'est pas complètement celle du lendemain, anticiper nos objectifs devient une tâche des plus ardues. Le problème est d'autant plus crucial en matière d'investissement, puisque la projection porte sur le temps très long. Au-delà des difficultés inhérentes à la prévision économique (quel taux d'intérêt dans dix ans ? quelle demande ? etc.) se profilent les épines de la prémonition personnelle (quel intérêt vais-je porter à ce projet dans dix ans ? suis-je vraiment sûr que mes objectifs resteront les mêmes ?, etc.). D'autres auteurs ont documenté ce qu'ils ont baptisé un « biais projectif » (Loewenstein, O'Donoghue, Rabin, 2003) où l'état présent influence de façon disproportionnée notre estimation de nos états futurs. Trop souvent, les individus ne font que prolonger leur situation présente, comme si elle était appelée à durer, sans en avoir nécessairement conscience. Ils accordent un poids trop important à ce qui leur procure maintenant une certaine satisfaction. Entre aussi en jeu ce « gouffre empathique chaud-froid » détaillé par Loewenstein (Loewenstein, 2000) selon lequel quand le décideur est sous l'emprise du désir, il exagère le plaisir que lui apportera sa réalisation. Dans une recension de la littérature, Thaler et Kahneman révèlent que si les individus sont aptes à deviner leur état suite à une action accomplie à une échéance très courte, la lucidité s'éloigne avec l'horizon temporel. Quelques jours suffisent à brouiller les pistes et à les induire en erreur (Thaler & Kahneman, 2006). Certes, ce qui nous intéresse au premier chef est l'utilité décisionnelle, celle qui préside à l'investissement, mais l'on ne saurait faire fi de l'utilité ressentie quand on adopte une optique normative, comme c'est le cas avec la théorie standard.

Il nous semble d'autant plus difficile de ne pas s'intéresser à l'écart entre utilité décisionnelle et utilité ressentie qu'il est susceptible d'expliquer en partie la dynamique de l'apprentissage : avant l'apprentissage, il y a la constatation d'une insatisfaction ou d'un décalage entre notre désir et notre plaisir. Cela peut être un formidable moteur de l'activité entrepreneuriale. Eternels insatisfaits, les capitaines d'industrie chercheraient à se surpasser en permanence, à trouver enfin ce plaisir qui se dérobe au dernier moment. On sait que Keynes était grand lecteur de psychanalyse et que le groupe de Bloomsbury auquel il appartenait a introduit Freud outre-Manche (Dostaler, 2005 ; Skidelsky, 2004).

Il semblerait que le point de référence visé par les entrepreneurs change constamment. C'est ainsi qu'ils n'ont pas pour objectif d'atteindre un certain état de richesse, mais que leurs buts fluctuent au fil du temps. La théorie des perspectives a beaucoup à dire à ce sujet.

2.3.5. Aversion pour les pertes autour d'un point de référence : une proposition d'explication de la valeur subjective

L'utilité ressentie (*experienced utility*) une fois mise de côté, il s'agit de s'intéresser à l'utilité décisionnelle. Nous savons déjà de celle-ci qu'elle ne croît pas en stricte proportion des gains monétaires. La courbe de la fonction d'espérance d'utilité est concave quand le décideur a peur du

risque ou qu'un surcroît de richesse est moins désiré ; à l'inverse, elle est convexe quand il a le goût du risque ou un appétit de richesse sans frein. Or, une telle courbe est linéaire. C'est là un des résultats de l'axiome de monotonie et un des intérêts de la théorie, puisqu'elle permet ainsi de lier une mesure ordinale, l'utilité, à une évaluation chiffrée – cardinale –, les probabilités. Mariage de la carpe qualitative (les préférences) et du lapin quantitatif (les croyances), l'espérance subjective d'utilité a pour elle sa puissance et son élégance. Pourtant, d'un simple point de vue théorique, cette linéarité n'est pas sans poser d'énormes problèmes. Richard Thaler et Matthew Rabin se sont essayés à en discerner les implications sans émettre la moindre hypothèse supplémentaire (Thaler, 1999 ; Thaler & Rabin, 2001 ; Rabin, 2000). « En ne faisant aucune supposition quant à la fonction d'utilité, hormis qu'elle est croissante et concave, la théorie nous autorise des affirmations de cette sorte: "Si un maximisateur d'utilité espérée refuse systématiquement de parier à une loterie à faible enjeu A, il refusera toujours de parier à une loterie à fort enjeu B" » (Thaler & Rabin, 2001, p. 221). Soit W la richesse initiale du décideur. S'il décide de refuser une loterie caractérisée par une chance égale de gagner 11 € ou perdre 10 €, cela implique $U(W+11) - U(W) \leq U(W) - U(W-10)$. Comme la fonction d'utilité est concave, il s'ensuit que le dollar à $W+11$ vaut *au plus* 10/11 que le dollar à $W-10$. Il en découle « que rejeter une loterie offrant 50 % de chances de perdre 10 \$ et 50 % d'en gagner 11 implique une décroissance de l'utilité marginale de 10 % tous les 21 dollars ajoutés à sa richesse intertemporelle, signifiant que l'utilité marginale chute brutalement (*plummets*) pour tout changement substantiel dans la fortune intertemporelle. Un dollar supplémentaire vous intéresse à hauteur de 2 % de ce qu'il vous attire d'habitude quand vous êtes plus riche de 900 \$. Ce taux de détérioration de la valeur de la monnaie est absurdement élevé, et mène par là à une aversion pour le risque absurde » (Thaler & Rabin, 2001, p. 221-222). Une loterie d'apparence très raisonnable (on a après tout plus à gagner qu'à perdre et les chances de succès sont égales à celles d'échec), si elle est rejetée, conduit ainsi à des décisions théoriques irréalistes en raison de la concavité de la fonction d'utilité. Un individu qui refuserait de prendre part à une loterie aux chances égales de gagner 200 \$ ou perdre 100 \$ devrait également s'abstenir de jouer à une loterie aux enjeux bien plus conséquents : gagner 20 000 \$/perdre 200 \$ (*Ibid.*). Nul n'est besoin de spéculer longtemps pour réaliser l'absurdité de la théorie. Rappelons que ce pari (gagner 200 \$/perdre 100 \$) avait été proposé en son temps par Samuelson à un collègue économiste, qui l'avait décliné (Samuelson, 1963). Il ne s'agit donc pas d'un pur cas d'école. Les exemples pourraient être multipliés à l'envi, ce que Rabin s'est amusé à faire (Rabin, 2000) : rejeter le même type de pari (i.e. chances égales de gain et de perte) pour un gain de 100 \$ et une perte de 110 \$ devrait, en toute cohérence, entraîner un refus envers l'alternative perte 1 000 \$/gains infinis ; de surcroît, une loterie à la différence entre gains et pertes si peu marquée que 100 \$/101 \$ conduit à une préférence identique 8 000 \$/34 940 \$. L'écart se creuse à une vitesse fulgurante ! Etant donné la polysémie du mot risque, et afin d'éviter d'en télescoper l'usage avec celui que nous en avons fait au chapitre 1, nous réserverons ce terme aux probabilités, préférant en l'espèce parler d'aversion aux pertes, puisqu'il est question de la *valeur* attribuée à la monnaie, une perte étant ressentie plus douloureusement qu'un gain. Dans les cas étudiés par Rabin et Thaler, c'est l'utilité qui est « fautive », non les probabilités, puisque les chances de succès sont égales.

Pareille réfutation théorique de l'espérance d'utilité trouve une explication dans la théorie des perspectives, formulée une première fois en 1979. La richesse monétaire n'est pas valorisée pour elle-même mais pour son usage. Cela, Kahneman et Tversky, ne le contestent pas. En revanche, ils récusent le fait que cette valorisation puisse se capturer dans une fonction d'utilité classique, fût-elle concave, transformant chaque dollar en notre possession en « utilité ». « En temps normal, les

individus perçoivent les conséquences d'une action en termes de gains et de pertes, et non comme des états finaux de richesse ou de bien-être » (Kahneman & Tversky, 1979). Ces gains et pertes sont déterminés par rapport à un point de référence, qui peut être le *statu quo* – c'est-à-dire l'état actuel du patrimoine – ou bien tout autre objectif – par exemple, l'état actuel plus 10 000 €. À chaque individu sa référence. En outre, celle-ci varie au gré du temps. Un jour ce sera le *statu quo*, un autre jour la fortune du voisin. De là la sensibilité, empiriquement constatée, à des effets de formulation (*framing*) : selon que l'on présente un même événement sous une forme positive (sauver des vies) ou négative (nombre de morts), la décision des individus change du tout au tout (Kahneman & Tversky, 1981, 1986). Il n'y a pas symétrie entre gains et pertes. Une perte identique au gain exercera plus d'influence ; l'angoisse générée sera plus forte que l'attrait du gain potentiel. Du moins pour la plupart des individus, car il se trouve toujours, bien entendu, des gens pour qui cela ne se vérifie pas, même s'ils sont statistiquement minoritaires. Dès lors, un problème qui se présenterait sous l'aspect d'une perte potentielle à amoindrir ou d'un gain éventuel à fructifier entraînera des réactions dissemblables : prise de risque accrue dans le premier cas, attitude plus prudente dans le second (*cf.* section 1.5).

En dehors de cette remarque incidente sur les effets de formulation, une conséquence plus directe de l'aversion aux pertes est la tendance marquée des individus, constatée en laboratoire, à décliner des loteries *a priori* avantageuses. Si, dans notre exemple tiré d'une expérience de Samuelson, une baisse de revenus de 100 \$ frappe plus l'imagination qu'une augmentation de 200, il n'apparaît pas déraisonnable d'en déduire que la peur d'une éventualité négative a plus d'impact que celle d'une potentialité positive.

Mais la théorie des perspectives va au-delà de cette simple aversion aux pertes en relation avec un point de référence mouvant. S'y ajoutent trois hypothèses dérivées d'expériences répétées : la concavité de la fonction de valorisation pour les gains et sa convexité pour les pertes ; la sensibilité marginale décroissante ; la pente de la courbe, bien plus accentuée pour les pertes que pour les gains.

Plus la récompense virtuelle est importante, plus les individus sont enclins à la prudence. Ils préfèrent assurer leurs gains là où ils seront portés à prendre plus de risques en regard de pertes équivalentes. Ce n'est pas affaire de risques (probabilité qu'un événement ne tourne pas rond) mais bien d'enjeux (la valeur attribuée aux gains est plus faible que celle dont sont affublées les pertes). L'aversion aurait pu s'arrêter là. En effet, la convexité dans le domaine des pertes suffirait à en rendre compte. Mais il faut encore tenir compte de deux phénomènes. La pente est plus accentuée en ce qui concerne les résultats situés en-dessous de la ligne de flottaison du point de référence. La peur qui s'empare du décideur s'emballe très vite. Toutefois, un second phénomène vient quelque peu contrebalancer celui-ci : il s'agit de la sensibilité marginale décroissante. Même convexe et avec une pente accentuée, la fonction de valorisation présente une sensibilité marginale décroissante, c'est-à-dire que plus on se situe loin du point de référence, moins une perte additionnelle pèse sur la conscience de l'individu. Passé certaines frontières, la perspective de l'échec devient très irréaliste. Perdu pour perdu se dit le décideur, je n'ai plus grand chose à risquer. Une manifestation similaire joue dans le domaine des gains également : considérer une amélioration très substantielle de son patrimoine revêt aussi une certaine irréalité empêchant d'apprécier l'enjeu à sa juste valeur.

Plus précisément, la théorie des perspectives associe une fonction de valeur $v(x)$ et une fonction de pondération des probabilités $w(p)$ afin d'aboutir à une décision. Cependant, il s'agit toujours de

maximiser une fonction, qui résulte de la combinaison de $v(x)$ et $w(p)$. La forme de la fonction de valeur est originale. Elle différencie un domaine des gains et un domaine des pertes. $v(x) = u(x_+) + u(x_-)$, u désignant l'utilité classique. On dit que l'utilité dépend du rang (*rank-dependent*), vu que le traitement des gains n'est pas celui des pertes et que l'utilité marginale décroît : on classe chaque éventualité selon un rang d'importance, de la plus grave perte à la plus bénigne, et du gain le plus important au plus faible, et l'on additionne le résultat des gains à celui des pertes. Le cas le plus général, pour lequel a été conçu la théorie à l'origine, est celui des loteries à deux résultats, une perte et un gain, si bien que la question du rang se réduit à celle de savoir si l'on se situe dans le domaine des gains ou dans celui des pertes. En conséquence, l'utilité marginale décroissante ne joue pas de rôle à l'intérieur d'une loterie, mais dans une optique comparative entre loteries. En d'autres termes, si l'on a à choisir entre deux loteries x et y , cela se ramène à savoir si $v(x) = u(x_+) + u(x_-) \geq v(y) = u(y_+) + u(y_-)$. Nous verrons un peu plus loin la forme générale de la fonction, non plus de valeur, mais de décision, l'utilité espérée dépendante du rang (*rank-dependent expected utility*), pour le cas où les loteries sont à i résultats ($i/2$ pertes et $i/2$ gains par exemple, ou 4 pertes et 3 gains possibles).

Graphiquement, la fonction de valeur, qui est celle qui nous occupe ici vu que nous avons abordé la fonction de pondération au chapitre précédent, se présente sous la forme suivante :

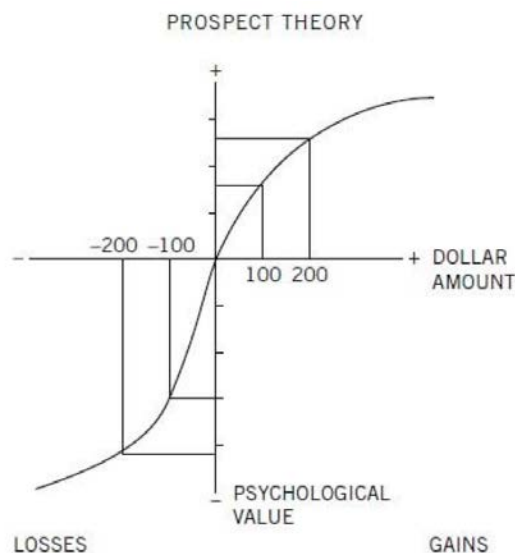


Schéma 6. Fonction de valeur dans la théorie des perspectives

Remarquons que l'axiomatique générale est très proche de celle de Von Neumann et Morgenstern et, par là, de celle de Savage. Seul l'axiome d'indépendance est abandonné, puisque ceux de monotonie, de transitivité, de comparabilité sont conservés, ainsi que le clament les auteurs eux-mêmes (Kahneman & Tversky, 1991). Dans cet article de généralisation de la théorie, ils proposent de définir toute comparaison d'une conséquence d'un choix X avec le point de référence r par la notation $(X_r \geq_r)$. Ils définissent les fonctions de valeur du point de référence par R_i , la fonction de valeur d'un choix par rapport à r selon la dimension i de la loterie (gains ou pertes) étant baptisé $u(x_i)$.

Un an plus tard, Kahneman et Tversky proposèrent une nouvelle formulation de leur théorie en introduisant l'intégrale de Choquet (Tversky & Kahneman, 1992). C'est cette version, dite « cumulative », qui fait aujourd'hui autorité. La fonction de valeur est naturellement différenciée selon le point de référence x . (Notez le changement de notation.) Au coefficient d'aversion pour les

pertes λ se greffent maintenant deux exposants censés rendre compte de la forme de la courbe : concave pour les gains (α , d'où il vient $0 < \alpha < 1$) et convexe pour les pertes (β , d'où il vient $\beta > 1$).

$$V(x) = \begin{cases} x^\alpha & \text{si } x \geq 0 \\ -\lambda(-x)^\beta & \text{si } x < 0 \end{cases}$$

La forme générale de la fonction cumulative d'utilité espérée dépendante du rang, d'après laquelle les individus se décident, et qui fait aujourd'hui autorité parmi ses partisans est la suivante :

$$U(P^+) = \pi^+ p_1 v(x_1) + \sum_{i=2}^k \left[\pi^+ \left(\sum_{j=1}^i p_j \right) - \pi^+ \left(\sum_{j=1}^{i-1} p_j \right) \right] v(x_i)$$

$$U(P^-) = \pi^- p_n v(x_n) + \sum_{i=k+1}^{n-1} \left[\pi^- \left(\sum_{j=i}^n p_j \right) - \pi^- \left(\sum_{j=i+1}^{n-1} p_j \right) \right] v(x_i)$$

Avec i le résultat, rangé du plus extrême au moins extrême, c'est-à-dire du plus fort gain au plus faible, de la plus grave perte à la plus faible, toujours par rapport au point de référence ; p la probabilité, v la fonction de valeur, π la fonction de distorsion des probabilités. Les signes « + » et « - » désignent naturellement les domaines, de gain ou de perte, pour lesquels s'appliquent chaque équation.

Remarquons également que, dans sa version première ou seconde, la théorie des perspectives implique la cardinalité de la fonction de valeur, puisqu'il s'agit de transformer linéairement des sommes d'argent en une fonction continue (Schmidt & Zank, 2008). Par ailleurs, ce phénomène d'aversion pour les pertes a pu être isolé du phénomène d'aversion pour le risque. Quand on dote les participants en laboratoire d'un objet, qu'ils ont préalablement évalué, il n'y a pas de risque ; ils l'ont en leur possession, sans aucune chance de le perdre. Puis, si on leur demande à quel prix ils consentiraient à s'en séparer, ils citent très souvent un prix très nettement supérieur à leur évaluation première : cette réticence forte à l'abandonner est alors analysée comme de l'aversion pour la perte, à l'origine d'un « effet de dotation » (Kahneman, Knetsch, Thaler, 1991). Cet effet, largement documenté et abondamment discuté, concerne les biens de consommation. Il ne sera donc pas abordé ici. Il s'agissait juste de souligner que l'aversion pour les pertes s'étend naturellement aux cas dénués de risque.

Avec sa variante cumulative, la théorie gagne en complexité et en puissance explicative. L'axiome d'indépendance est affaibli (remplacé) par l'utilisation d'une équation d'utilité dépendante du rang à la Quiggin (*cf.* plus haut) déformant la fonction de poids décisionnel (Köbberling & Wakker, 2005). À charge pour les travaux empiriques de déterminer les valeurs précises de α , β , et λ ⁴⁸.

⁴⁸ Nombreux sont ceux qui s'y sont essayés, avec des fortunes diverses. Dans leur article de référence, Tversky et Kahneman déterminent empiriquement les valeurs suivantes : $\alpha = 0,86$; $\beta = 0,86$ et $\lambda = 2,25$. λ semble cohérent avec le résultat de leur expérience antérieure, où il était apparu autour de 2 (Kahneman & Tversky, 1991). En revanche, une même valeur pour α et β ne saurait manquer de surprendre vu la concavité qui découle du premier et la convexité du second, à charge pour λ d'entraîner une plus forte pente, ce qui nécessite une valeur supérieure à l'unité. Il faudrait, pour vérifier la théorie, que . À notre connaissance, une seule autre étude empirique s'est essayée à déterminer l'ensemble des trois coefficients, α , β , et λ . Les résultats obtenus paraissent tout à fait en phase : $\alpha = 0,86$; $\beta = 1,06$ et $\lambda = 2,61$ (Abdellaoui et al., 2007). En revanche, les enquêtes partielles menées à ce jour montrent une grande dispersion des coefficients α et β . La première méta-analyse de la question aboutissait à une valeur de $\alpha = 0,23$ (Camerer & Ho, 1994). Quant au travail de Wu et Gonzalez, réalisé auprès d'un large panel de 420 étudiants, il concluait à une valeur d' α toujours significativement différente ($\alpha = 0,49$, *cf.* Wu & Gonzalez, 1996). Dans une autre recension, Wakker et Zank (2002) relevaient que Plus récemment, Stott a obtenu $\alpha = 0,19$ (Stott, 2006). Traub et Schmidt ont eux testé simplement

Force est de se demander si cette extrême dispersion n'est pas préjudiciable à la théorie. Une ligne de repli prévisible pour ses défenseurs consisterait à se retrancher derrière l'incomplétude desdites études, puisque λ n'était nullement évalué. Il s'ensuit que les divergences peuvent tout à fait s'expliquer par un mauvais calibrage des paramètres en jeu. En effet, on ne saurait exclure d'emblée le fait d'attribuer à tort à α ou β ce qui relève en fait de λ , non mesuré.

Sans doute cette variation des paramètres-clefs est-elle le reflet des situations et des hommes. Certains prennent plus de risques que d'autres. D'autres valorisent plus l'argent quand c'est l'élément immatériel de la récompense qui prime aux yeux de quelques-uns. Chose étrange, cette hétérogénéité possible n'est, à notre connaissance, pas examinée par les tenants de la théorie des perspectives, même à titre de simple hypothèse. Peut-être auraient-ils l'impression de prêter le flanc à la critique s'ils ne cherchaient pas à dégager des analyses générales. Quant au reflet des situations, une étude ancienne conduite par Laughhun et al. (1980) tendait à démontrer que les entrepreneurs exhibent un penchant pour le risque dans le domaine des pertes, sauf en cas de possibilité de banqueroute. Cette nuance nous semble la bienvenue ; seulement, encore une fois à notre connaissance, ces résultats, pourtant obtenus non pas auprès d'étudiants mais de vrais managers n'ont pas fait l'objet d'une intégration à la théorie.

Deux études empiriques ont testé la « séparabilité » des décisions entre gains et pertes (Wu & Markle, 2004, 2008). Interrogeant au final plusieurs centaines d'étudiants, ils ont repéré une proportion significative de « double violation » des préférences, à savoir $H > L, L^+ > H^+, L^- > H^-$ ou $L > H, H^+ > L^+, H^- > L^-$, ce qui constitue deux configurations clairement incohérentes, que les auteurs expliquent par le fait que les individus seraient plus sensibles aux probabilités quand il s'agit de loteries simples et moins quand elles impliquent un gain *et* une pertes potentielles. Deux facteurs joueraient : l'affect, à l'origine d'un « débordement » de la crainte de perdre sur l'espoir de gains, et la cognition, les pertes et les gains étant analysés dans des zones cérébrales bien distinctes (*Ibid.*). Loin de remettre en question la validité de la démarche d'ensemble de la théorie des perspectives, les auteurs de l'étude proposent simplement, conservant le même cadre, de différencier γ (le coefficient de distorsion de probabilité, cf. section 1.5) pour les loteries simples ou mixtes, α et λ étant fixés, à 0,5 et 2 respectivement (Wu & Markle, 2008). D'après eux, $\gamma_M = 0,67$ et $\gamma_S = 0,55$, « M » désignant les loteries mixtes et « S » les simples.

Beaucoup de critiques se sont concentrées sur la phase de constitution du problème (*editing*) qui précède la phase de choix. En effet, même dans sa variante « améliorée » de 1992, la théorie des perspectives continue officiellement de s'appuyer sur une telle phase. Bien que Kahneman et Tversky aient longtemps attiré l'attention sur la dépendance à la formulation des problèmes (*framing*), ils n'en ont pas moins jugé nécessaire d'émettre un certain nombre de suppositions à ce sujet, sans doute pour éviter d'écorner la généralité du phénomène d'aversion aux pertes. Deux hypothèses notamment ont été conservées dans le modèle « cumulatif » : la combinaison et la ségrégation. La première affirme que deux résultats strictement équivalents en termes de gains et probabilités peuvent s'additionner. Par exemple, la loterie A {5 €, 0,25 ; 5 €, 0,25 ; 0 €, 0,5} est équivalente à la loterie A' {5 €, 0,5 ; 0 €, 0,5}. L'hypothèse de ségrégation repose également sur

l'hypothèse d'aversion, sans coefficient, en mélangeant de multiples loteries, et ont confirmé son existence (Traub & Schmidt, 2001).

Force est de se demander si cette extrême dispersion n'est pas préjudiciable à la théorie. Une ligne de repli prévisible pour ses défenseurs consisterait à se retrancher derrière l'incomplétude desdites études, puisque λ n'était nullement évalué. Il s'ensuit que les divergences peuvent tout à fait s'expliquer par un mauvais calibrage des paramètres en jeu. En effet, on ne saurait exclure d'emblée le fait d'attribuer à tort à α ou β ce qui relève en fait de λ , non mesuré.

une forme d'additivité. Si deux résultats ont un gain en commun, on peut regrouper les probabilités afférentes et construire un résultat avec la probabilité restante et le gain non commun. Par exemple, la loterie B {300 €, 0,8 ; 400 €, 0,2} est équivalente à la loterie B' {300 €, 1 ; 100 €, 0,2}. Ces deux hypothèses sont moins innocentes qu'il n'y paraît, car il a été prouvé, par exemple, qu'elles impliquent $t = (92 \$, 0,48 ; 0 \$) \succ s = (92 \$, 0,43 ; 68 \$, 0,07 ; 0 \$)$ ssi le décideur préfère $v = (92 \$, 0,43 ; 92 \$, 0,05 ; 0 \$) \succ u = (92 \$, 0,43 ; 68 \$, 0,07 ; 0 \$)$ – cf. Wu, 1994. Dans leurs nombreuses conséquences, ces hypothèses de constitution du problème (*editing*) ont fait l'objet d'un feu nourri de critiques (notamment, Birnbaum, 2004, 2005, 2008 ; Luce & Marley, 2005 ; Payne, 2005) basées sur des études empiriques répétées. Si, comme l'inclinent à croire ces travaux, la partie *editing* de la théorie présente certaines faiblesses, on ne voit pas en quoi cela devrait invalider la phase du choix en elle-même, qui discerne une aversion pour les pertes. En effet, Tversky et Kahneman ne se sont pas fait faute de préciser que les deux phases étaient indépendantes (Tversky & Kahneman, 1992). Par ailleurs, le statut de ces hypothèses d'*editing* n'est pas très clair : s'agit-il de suppositions descriptives ou normatives ? Et quand bien même nous serions dans le premier cas, il convient de faire deux remarques : premièrement, dans leur article de référence sur les questions de formulation des loteries (*framing*, qui rejoint ici l'*editing*)⁴⁹, auquel renvoie d'ailleurs l'article de 1992, les deux auteurs n'y font plus mention (Kahneman & Tversky, 1986) ; deuxièmement, ces hypothèses n'étaient que *compatibles* avec les expériences menées alors, c'est-à-dire qu'il n'avaient pas interrogés les participants pour savoir comment ils réfléchissent. D'autres explications compatibles pourraient donc être trouvées sans dommage. Cela laisse à penser que le statut de ces hypothèses est plutôt normatif (il s'agissait peut-être de prudence théorique face à la vigueur des attaques prévisibles en provenance des défenseurs de la rationalité, sur le mode « les agents ne sont peut-être pas rationnels comme on l'a pensé jusqu'alors, mais ils n'en obéissent pas moins à une forme de rationalité »). Pour notre part, nous ne croyons pas que ces réfutations empiriques soient de nature à remettre en cause le phénomène d'aversion pour les pertes, qui est à dissocier de la phase de construction de l'espace de choix.

Gardons-nous d'oublier que la théorie des perspectives a connu plusieurs phases de développement (Griffin et al., 2012 ; Laibson & Zeckhauser, 1998). Dans un premier temps, de 1969 à 1974, ce sont les trois heuristiques de disponibilité, de représentativité et d'ancrage qui ont été élaborées. Puis ce fut le tour de la description de la structure sous-jacente de jugement spontané, comprenant le sophisme de planification et de conjonction, la théorie de l'étalement (*support theory*) ainsi que la phase d'*editing*. Enfin, ces quinze-vingt dernières années environ, on a assisté à une inclusion de la théorie dans une analyse plus large de dualité des systèmes de raisonnement (cf. chapitre 5), ainsi qu'à une greffe d'autres heuristiques, en particulier celle d'affects (cf. section suivante). Quelle que soit la réalité de la phase d'*editing*, on aurait tort de la traiter comme consubstantielle à l'ensemble de la théorie. Non seulement elle se rattache à la deuxième phase de développement de la théorie, indépendante des autres, mais, et c'est plus important encore, la fonction cumulative d'espérance d'utilité dépendante du rang s'applique à une loterie classique, *quelle que soit la manière dont elle a été constituée (edited)*. Il s'ensuit que l'invalidité de la phase d'*editing* ne saurait aucunement s'étendre à celle de la fonction de décision.

Il est sans doute intéressant de se demander si les anomalies pointées par Rabin et Thaler disparaissent avec la dernière mouture de la théorie des perspectives. Définir la valeur par rapport à

49 La différence entre les deux termes est subtile : le *framing* est une formulation objective quand l'*editing* est une formulation subjective. Mais l'un peut se ramener à l'autre dans le cas de loteries « transparentes ».

un point de référence fluctuant et non un état final change-t-il fondamentalement la logique de la décision ? On est en droit de se demander si la théorie de l'espérance d'utilité postule forcément une évaluation en termes d'états finaux⁵⁰. Nous avons vu que sa formulation est volontairement très souple. Il n'y a pas de moule prédéfini, car elle est faite pour accueillir et accommoder tous les métaux décisionnels. De même qu'elle ne suppose jamais un égoïsme quelconque, elle n'émet d'hypothèse sur le type de résultat important pour l'individu (cela peut être le simple plaisir lié à l'activité – donc le *surcroît* de plaisir qu'elle procure –, ou un mixte d'activité, d'innovation, de sentiment d'utilité, de surplus de revenus... et pas forcément un état final de bien-être). Notre sentiment est proche de celui de Vernon Smith, quand il explique : « la théorie postule simplement que les objets peuvent être rangés par ordre de préférence. Affirmer que ces objets sont des montants de richesse finale mesurée d'une certaine manière est une hypothèse subsidiaire extra-théorique » (Smith, 1989, p. 164). En outre, les hypothèses communes sont nombreuses, seule l'indépendance étant abandonnée – et encore, pas tout à fait, puisque la version « cumulative » permet de « retrouver » celle de domination stochastique (Tversky & Kahneman, 1992). Il s'agit toujours de maximiser sous contraintes une certaine fonction. L'enrichissement vient de la différenciation entre pertes et gains ; la logique d'ensemble reste *grosso modo* identique.

Reprenons les coefficients de Kahneman et Tversky avec les loteries proposées par Rabin et Thaler. Qu'en est-il de cet individu standard ? Comme il y a concavité à la fois pour les gains et les pertes (α et β sont inférieurs à l'unité) on peut craindre des conséquences fortes. Une loterie équivalente serait gain 900 \$/perte 351 \$. La théorie est imprécise quant au niveau à partir duquel il y a décroissance marginale de la sensibilité de la fonction de valeur. Quoi qu'il en soit, cette décroissance est censée être la même pour les gains et les pertes. Donc on peut la négliger ici. En progressant un peu plus, cet individu qui refuse le pari G 900 \$/P 351 \$ devrait aussi refuser l'opportunité G 10 000 \$/P 3 900 \$. Cela semble raisonnable et conforme aux constats empiriques usuels. Qu'en est-il si, au lieu des coefficients de Tversky et Kahneman, on retient ceux d'Abdellaoui ? Ils paraissent plus en ligne avec l'intuition de la théorie. Rappelons-les : $\alpha = 0,86$; $\beta = 1,06$ et $\lambda = 2,61$. Deux loteries envers lesquelles l'individu n'arriverait pas à choisir seraient A {10 000, 0,5 ; -711, 0,5} et B {1 000, 0,5 ; -110, 0,5}. Le résultat semble contre-intuitif. En fait, la fonction de valeur est très sensible à β . Plus α et β divergent, plus les perspectives de gains doivent s'envoler pour compenser la peur de la perte. Dans la loterie B, les pertes représentent 11 % des gains ; avec A, elles se situent à hauteur de 7 %. Certes, cela est toujours moins déraisonnable qu'avec la forme canonique du modèle d'espérance d'utilité avec concavité de la courbe. Si les

50 Quand il justifie ses prétentions, Kahneman est pour le moins amphigourique. Il convient de citer en entier le passage dans lequel il explique en quoi la présence d'un point de référence diffère de la théorie de l'espérance d'utilité : « Ce qui varie avec la richesse chez Bernoulli est la réaction à un changement donné de richesse. Cette variation est représentée par la courbure de la fonction d'utilité pour la richesse. Une telle fonction ne peut être dessinée si l'utilité de la richesse dépend de la référence, parce qu'alors l'utilité dépend non seulement de la richesse courante mais aussi du niveau de la richesse de référence » (Kahneman, 2003, p. 460). Peut-être les choses sont bien ainsi chez Bernoulli. Mais on ne sache pas que cela soit indispensable à la théorie inspirée par Savage et Von Neumann-Morgenstern. Avec la théorie des perspectives, c'est aussi la réaction à un changement de richesse qui est représenté par la courbure de la fonction de valeur. Or, cette fonction relie bien directement des sommes d'argent à une valeur. Peu importe, à cet égard, la nature de cette somme ; elle ne tient pas à la courbe ; celle-ci peut très bien être dessinée en toute circonstance ; la nature de la somme vient de la théorie en dehors de la courbe ; une même courbe pourrait étayer plusieurs théories. C'est donc la théorie qu'il faut regarder et celle-ci n'émet aucune supposition quant à ce qu'est l'utilité en elle-même, en dehors de l'axiomatique générale. Au reste, la courbe de Kahneman pour les gains est tout à fait semblable à la courbe générale de l'espérance d'utilité... La seule différence provient de la courbe pour les pertes. (Mais celle-ci pourrait encore être tout à fait compatible : c'est le basculement de la concavité à la convexité, autrement dit la non-linéarité, qui constitue la nouveauté.) L'apport de la théorie des perspectives est de relaxer l'axiome d'indépendance et d'offrir une explication de la décision en incertitude en termes d'aversion pour les pertes. Ces divergences mises à part, le cadre est identique ! Il s'agit d'une espérance d'utilité que l'on a spécifié quelque peu en dissociant gains et pertes.

résultats obtenus à partir des coefficients de Tversky et Kahneman sont d'apparence plus respectueux des constats empiriques, cela tient à l'égalité entre α et β . Sitôt que β dépasse l'unité, comme il est censé le faire, on peut arriver à des conséquences spectaculaires, sauf à postuler une plus forte décroissance marginale pour les pertes que pour les gains ce que, *a priori*, aucun tenant de la théorie des perspectives ne s'est aventuré à faire. Si on retient $\alpha = 0,86$ et $\lambda = 2,25$ (les coefficients de Tversky et Kahneman) et que l'on porte β à un niveau très raisonnable de 1,02, les loteries équivalentes deviennent : A' {10 000, 0,5 ; -1 064, 0,5} et B' {1 000, 0,5 ; -153}. Nous voilà très loin du résultat d'origine {10 000, 0,5 ; -3 900, 0,5}.

Que penser du cas Samuelson {200, 0,5 ; -100, 0,5} ? La théorie des perspectives offre-t-elle une meilleure explication ? D'après la formule, on doit avoir :

$$200^\alpha < \lambda(100^\beta)$$

Retenons $\lambda = 2,25$. Reste à faire des hypothèses sur α et β . Plus l'écart sera grand, plus les résultats seront aberrants. Pour la validité de la théorie, il est nécessaire de postuler une faible différence entre les deux. Gardons également les axiomes importants $\beta > 1$ et $\alpha < 1$. On s'aperçoit que l'inégalité du pari à la Samuelson est toujours réalisée. (En effet $200^\alpha < 200$ par hypothèse et $\lambda(100^\beta) > 225$ par hypothèse également.) Mais que penser du comportement de la fonction pour des loteries aux enjeux plus conséquents et avec des hypothèses raisonnables quant à α et β ? Pour $\alpha = 0,90$ et $\beta = 1,05$ on obtient :

$$1191^\alpha < \lambda(200^\beta)$$

La fonction se comporte bien mieux que celle de l'espérance d'utilité, qui impliquait des gains infinis à opposer à une perte de 200 dollars. Examinons un peu mieux la sensibilité de la fonction de valeur aux coefficients, en retenant le α dégagé par Wu et Gonzalez (1996), soit 0,49, sans changer les autres coefficients. On obtient alors :

$$446307^\alpha < \lambda(200^\beta)$$

Bien que le résultat soit meilleur qu'avec l'espérance d'utilité, il paraît peu justifiable, et d'autant moins que l'on peut supposer qu'à 446 307 dollars du point de référence, le phénomène de décroissance marginale s'est enclenché, alors qu'à 200 dollars, tel n'est pas le cas. En réalité, donc, un individu à la Samuelson devrait également décliner une offre de pari encore plus avantageuse que {446307, 0,5 ; -200, 0,5}. En émettant l'hypothèse accommodante pour la théorie d'une décroissance linéaire de 1 % de valeur marginale par tranche de 1 000 dollars au-dessus de 100 000, le pari devient tellement lucratif qu'il faudrait être fou pour le refuser. (En effet, le 500 001^e dollar vaut 1,80 % de chacun de ses homologues d'avant le seuil des 100 000. Autant dire une peccadille, qui fait grimper en flèche les montants en jeu.)

L'un dans l'autre, cela n'invalide pas la démarche d'ensemble, car la théorie des perspectives aboutit à des prédictions bien meilleures que celles de l'espérance d'utilité. Il n'en demeure pas moins que l'éclatement des spécifications empiriques des coefficients, même si elle pourrait être dû en partie aux défauts des protocoles expérimentaux, ainsi que la très grande sensibilité de la fonction de valeur à ces mêmes coefficients, est de nature à tempérer l'enthousiasme et à jeter un voile de doute. Si le phénomène d'aversion pour les pertes semble bien réel, il n'est pas sûr qu'il soit susceptible d'être capturé dans une quelconque équation de fonction de valeur, qui ressemble à s'y méprendre à une fonction classique d'utilité dont on aurait ouvert le capot (à tel point, d'ailleurs, que certains auteurs utilisent le terme « fonction d'utilité » sans reprendre la terminologie « fonction

de valeur » qui était celle de Tversky et Kahneman, cf. e. g. Schmidt & Zank, 2004, 2008). L'essentiel (axiomes de monotonie et de complétude de la liste des états de la nature⁵¹, fonction à maximiser) n'est pas interrogé, et c'est sans doute dans cet essentiel que réside le problème. Certes, le recours à l'intégrale de Choquet est séduisant et autorise des résultats plus proches de la réalité, que l'on peut interpréter, alternativement, comme, par exemple « il y a au moins 60 % de chances que cet événement se réalise » ou « le résultat est au moins aussi bon que », etc. Mais nous n'avons fait ici qu'examiner la fonction de valeur, et non celle de poids décisionnel, pour laquelle il est fait recours à cette intégrale. C'est après tout à partir de l'exemple de loteries équiprobables (Redelmeier & Tversky, 1992 ; Rabin, 2000) que s'était construite la critique et la fonction de valeur spécifique proposée par la théorie des perspectives. Or, c'est bien sur ce terrain qu'elle présente aussi des insuffisances. Peut-être les avancées théoriques ultérieures permettront-elles d'en corriger quelques aspérités trop prononcées. Peut-être pourra-t-on remplacer les axiomes (toujours trop) contraignants par d'autres plus souples autorisant une courbe non linéaire, au-dessus comme en-dessous du point de référence⁵², qui ne s'envole pas démesurément. Toujours est-il que les auteurs ne prennent pas en compte l'incertitude radicale ; non seulement ils continuent de s'appuyer sur le calcul probabiliste mais ils utilisent une liste complète d'états de la nature, ainsi qu'une fonction de valeur bien déterminée, l'ensemble étant à maximiser. En dépit de la radicalité de la critique, il n'est pas sûr que les théoriciens des perspectives soient si différents, au fond, de ceux de l'utilité espérée et qu'ils offrent une vraie alternative.

2.3.6. Contingence de la nature, nature de la contingence

C'est un point souligné par une foule de théoriciens d'obédiences diverses (e. g. Schmeidler, 2005 ; Gilboa, Schmeidler, Postlewaite, 2012 ; Tversky & Solomon, 1993 ; Elster, 1987 ; Dupuy, 1994 ; Guerrien, 1997 ; Simon, 1979 ; Baumol, 2001 ; Earl, 2005) : la liste d'états de la nature ne saurait être considérée comme donnée, disponible pour l'action. Benetti et Cartelier (1980, 1994) avaient avancé que les modèles walrassiens reposaient sur une hypothèse de nomenclature. Quoique dissemblable dans son axiomatique, le modèle de Savage s'érige sur un même socle. L'hypothèse de nomenclature dit ceci de très irréaliste que tous les individus doivent connaître l'ensemble des biens existants, et non seulement dans leur existence mais dans leurs propriétés. Faute de quoi, s'ils ne disposent pas *a priori* d'une liste complète des états de la nature – corollaire de l'hypothèse – ils sont condamnés à des choix incohérents, c'est-à-dire à quelque chose comme l'enfer en économie aux yeux des théoriciens normatifs. En l'absence de nomenclature, les décisions dépendent du contexte. Elles sont hautement contingentes. Un investissement identique A sera mis en œuvre s'il est seul à être considéré ou s'il est comparé au seul investissement C, mais B lui sera préféré s'il surgit (voire même C, par contraste : puisque chaque opportunité d'investissement se caractérise par ses avantages et ses inconvénients, l'entrepreneur peut très bien estimer que la présence de B vient réduire l'attractivité de A en confirmant des hypothèses négatives communes quand bien même il optait pour A contre C auparavant). Autrement dit, en cas de dépendance au contexte, $A > C$ est

51 Rappelons que l'axiome en apparence innocent de comparabilité implique celui de complétude des états de la nature et c'est pourquoi nous retenons cette formulation, car elle permet de toucher du doigt le problème : les auteurs n'envisagent pas l'incertitude radicale.

52 Si la courbe d'ensemble n'est pas linéaire, elle l'est bien de chaque côté de la frontière de référence (entièrement concave pour les gains, entièrement convexe pour les pertes). Pour renforcer le réalisme de leur modèle, peut-être faudrait-il aux partisans de la théorie des perspectives marier concavité et convexité dans chaque domaine, avec prédominance de concavité pour les gains et prépondérance de convexité pour les pertes. Mais, à notre connaissance, cela n'a pas été fait. Pour une raison simple : cela demanderait des calculs aussi complexes que peu testables.

compatible avec $C > A > B$. Quand bien même on aurait $A > C$ et $A > B$ dans des situations de choix binaire, on pourrait se retrouver face à $C > A > B$.

La dépendance au contexte a été étudiée en profondeur par Tversky et Solomon (1993), dans un article qui distingue deux phénomènes-source : l'aversion aux extrêmes et le contraste compensatoire (*trade-off contrast*). De la première coulent deux rivières, le compromis et la polarisation. Si l'entrepreneur a le choix entre plusieurs projets d'investissement dont quelques-uns présentent des valeurs extrêmes selon certains critères, comme l'incertitude technique ou commerciale, les remous qu'il risque de provoquer au sein du personnel, il les élimine d'emblée au profit de positions plus médianes. Ce compromis est affaire de contexte : s'ils étaient seuls en lice, les mêmes projets auraient peut-être retenus son attention. Leur caractère extrême leur vient de la comparaison. Là, par saine précaution, il juge souhaitable de ne pas les mettre en œuvre. Quant à la polarisation, elle désigne la propension à opter pour une solution offrant une valeur extrême à un critère ou un ensemble restreint de paramètres, sans les balancer avec d'autres. Le contraste compensatoire implique une forme de compensation entre paramètres des projets examinés. Ceux-ci peuvent être de très nombreuses natures : rentabilité à court terme, à long terme, acceptation par l'équipe, incertitudes techniques, commerciales, image de l'entreprise, pression des actionnaires, usage alternatif des financements, etc. La balance entre tous ces critères n'est pas simple à trouver, d'autant qu'ils n'ont ni la même échelle ni le même poids. Cet équilibre instable peut être vite chamboulé en cas de modification mineure du contexte ; sitôt qu'apparaît une nouvelle opportunité d'investissement, la balance se détraque ; la pondération entre critères change, si bien que l'investissement autrefois chéri est susceptible de passer à l'arrière-plan.

La référence au contexte est dérivée d'une analogie avec les phénomènes perceptifs (Kahneman, 2003). De même que la brillance d'une forme est perçue différemment selon le contraste offert avec l'autre forme dans laquelle elle est encapsulée (voir schéma), le choix dépend des alternatives offertes. En d'autres termes, un investissement ne vaut pas par lui-même ; il n'a pas une valeur qui préexiste au contexte du choix. De fait, un projet rigoureusement identique pourra être évalué différemment. Bien sûr, la théorie de l'espérance d'utilité ne dit pas qu'un choix ne doit pas être fait en fonction des alternatives offertes ; elle dit que chacune des alternatives présente une valeur *intrinsèque*, indépendante des autres et que c'est d'après ces valeurs intrinsèques que la décision se prend. Au contraire, Kahneman soutient que cette valeur n'est en rien intrinsèque et qu'elle fluctue du fait de la présence des autres alternatives. Un exemple permet de saisir la distinction.

Soient les projets d'investissement suivants définis par les couples {utilité, probabilités}. Si l'on examine le choix selon les lunettes de la théorie de l'espérance d'utilité, on a :

A {100, 0,3 ; -60, 0,7}, B {80, 0,4 ; -50, 0,6}, C {50, 0,6 ; -50, 0,4}

À suivre Kahneman, on pourrait obtenir :

A {120, 0,3 ; -90, 0,7}, B {100, 0,4 ; -50, 0,6}, C {10, 0,6 ; -50, 0,4}.

Quelle que soit la forme de la fonction de valeur (d'utilité), on voit bien que les alternatives ont changé. Alors que les projets sont identiques, la décision, elle, ne le sera pas.

C'est une telle dépendance au contexte qui explique, vraisemblablement, que les individus tombent souvent sous le coup d'effets de formulation (*framing*). Une présentation différente est alors vue comme reflétant un problème différent. Ces effets de formulation ont été abondamment commentés en ce qui concerne leur volet « probabilités ». Ils opèrent aussi dans leur volet « valorisation ».

L'exemple canonique, dû à Kahneman et Tversky, est celui de la « maladie asiatique ». Soit une étrange maladie qui se déclare et menace la population d'un village de 600 habitants. Les participants à l'expérience sont appelés à choisir entre deux remèdes possibles. Soit ils sauvent 400 personnes (remède A), soit ils sauvent le village entier avec une probabilité de $2/3$ (remède B). Dans une deuxième expérience, le dilemme avait changé de formulation, et donc de sens : soit les répondants optaient pour la mort de 200 personnes (remède A), soit pour 1 chance sur 3 que tout le village y passe (remède B). D'un point de vue logique, les deux problèmes sont identiques, et l'on ne devrait pas constater de grande variation entre les réponses. Or, c'est bien l'inverse qui se produit : une formulation « positive » (nombre de personnes sauvées) entraîne une moins grande prise de risque, et inversement avec une formulation « négative » (nombre de personnes mortes). Le point de vue spontané adopté par les participants ne semble ainsi pas être celui de la logique. Il est permis de penser qu'ils font appel à leurs esprits animaux. Ceux-ci, qui opèrent hors du contrôle conscient de la raison, paraissent réagir instantanément au contexte d'énonciation des problèmes. Ils mettraient immédiatement en balance la valence, positive ou négative, des indices environnementaux.

L'effet de formulation a fait l'objet de bien des répliques et de nombreuses variations. L'exemple le plus ancien concerne certainement l'assurance. Une même décision, c'est-à-dire une décision identique dans ses paramètres probabilistes et pécuniaires, présentée sous l'angle « couverture contre un risque » ou « participation à une loterie » entraîne des taux de réponses opposés (*cf.* e. g. Slovic et al., 1988). Selon l'axiomatique de l'ESU, la méthode d'obtention de l'équivalent certain d'une loterie ne devrait pas faire de différence, car ce qui importe est la formulation logique, « objective », du problème. Rappelons que l'ESU combine probabilités et préférences en univers certain – les fameuses « utilités » – afin de déterminer la forme de la courbe d'espérance d'utilité, concave ou convexe. À cet effet, il est possible d'interroger les individus sur l'équivalent monétaire en univers certain (ou « équivalent certain ») d'une loterie dont les gains sont incertains en termes probabilistes. Par exemple, on peut leur demander combien de dollars vaut la participation à la loterie $\{200\$, 0,5 ; 0\$, 0,5\}$. S'ils répondent « 100 », ils sont neutres par rapport au risque. S'ils répondent plus, ils manifestent un penchant pour lui, tandis que s'ils répondent moins, ils expriment une aversion à son égard. Il existe trois autres méthodes pour déterminer cet équivalent : l'équivalence probabiliste, l'équivalence en gains, et l'équivalence en pertes (Hershey et al., 1982). Un exemple de formulation de l'équivalence probabiliste est, pour reprendre notre illustration précédente, du type : « vous pouvez payer 100 dollars pour obtenir un gain de 200 dollars. Le feriez-vous si vous aviez une chance sur deux de gagner ? » vs. « Soit une loterie dans laquelle vous avez une chance sur deux de toucher 200 dollars. Y participeriez-vous si le ticket d'entrée était de 100 dollars ? » On en conviendra, d'un point de vue logique, les réponses ne devraient pas varier. Or, elles varient substantiellement (*Ibid.*).

En fait, les effets de formulation semblent persister. La nouvelle présentation du problème d'origine aux mêmes participants ne réduit pas le biais mais le renforce (Shafir & LeBoeuf, 2012). Une objection de bon sens voudrait que plus on réfléchit à la question, plus on est à même de se rendre compte de la supercherie. Ainsi, Miller et Fagley ont émis l'hypothèse que, si l'on demandait aux individus de fournir une justification argumentée de leur choix, l'effet de formulation se réduirait, intuition confirmée empiriquement (Miller & Fagley, 1991). Une théorie alternative divisait les individus en deux catégories : ceux qui aiment réfléchir et creuser sous la surface des choses, baptisés « aux besoins cognitifs élevés », et les autres, réputés plus manipulables. Croisant pour la première fois ces deux hypothèses dans huit problèmes typiques de formulation, Shafir et LeBoeuf

ont établi que ni l'effet « plus de réflexion réduit la manipulation » ni l'hypothèse des besoins cognitifs élevés ne semblaient validées par l'expérimentation (Shafir & LeBoeuf, 2003). Les individus au score élevé sur l'échelle du besoin de cognition manifestaient une plus grande cohérence dans leurs réponses. Toutefois, ils se révélaient tout aussi susceptibles que les autres de succomber à la manipulation des formulations.

2.4. L'espérance subjective d'utilité au défi de l'émotion

« L'optimiste soutient que nous vivons dans le meilleur des mondes possibles ; et le pessimiste craint que cela ne soit vrai »

Branch Cabell, *The Silver Stallion*

Les esprits animaux, nous l'avons souligné, ont un ancrage émotionnel. On pourrait croire, à première vue, que les néoclassiques n'auraient rien à dire à ce sujet. Pareille impression est erronée. Conformément à une longue tradition philosophique, les néoclassiques tiennent que les émotions sont contraires à la raison. Pour autant, ils ne se désintéressent pas des premières pour n'étudier que la seconde. Ils ont fait leur, dès l'origine, le mot d'ordre de Hume consistant à « mettre la raison au service des passions ». Cela s'est traduit, dans le modèle canonique d'espérance subjective d'utilité, par le fait que l'optimisation (raison) se fait au service de l'utilité (passions ou émotions, à l'origine de nos préférences). Les émotions y figurent donc bien, mais masquée par le concept relativement fourre-tout d'utilité. Dans la foulée du gigantesque développement-approfondissement de la microéconomie standard de la décision en incertitude mise en branle par le paradoxe d'Allais, de nombreux modèles ont sorti l'émotion de sa coquille d'utilité pour la mettre dans la forme de la fonction à maximiser. Elle n'est plus une variable parmi d'autres dans la fonction mais influence jusqu'à la fonction elle-même. C'est le cas pour la théorie du regret (2.4.1) comme pour celle de la déception (2.4.2). Il existe aussi une troisième classe de modèles qui font intervenir une heuristique d'affect qui amène tant soit peu au loin des rivages de l'optimisation (2.4.3).

2.4.1. La théorie du regret

Le modèle canonique n'envisageait les émotions qu'au stade des objectifs, incarnés dans l'utilité. Mais elles n'intervenaient pas au niveau du critère du choix, qui consistait en une maximisation de la fonction d'espérance d'utilité. Cet état de fait change avec la théorie du regret impulsée par Loomes et Sugden (1982, pour une première formulation, 1987, pour une généralisation). Avec elle, il s'agit non plus de maximiser la fonction d'espérance d'utilité, mais une fonction d'anticipation émotionnelle contrefactuelle ajoutant à l'utilité elle-même l'écart d'utilité entre ce qui est et ce qui aurait pu être. En d'autres termes, au moment du choix, les individus chercheraient à minimiser le regret qu'ils pourraient ressentir si les conséquences deviennent contraires (ou, formulation alternative, maximiser la satisfaction, définie comme l'émotion ressentie quand on réalise que l'on a choisi la meilleure action possible). Cela implique de ne plus s'appuyer sur l'axiome des préférences révélées, puisque la fonction à maximiser est issue d'une projection subjective et repose, par là, sur une base introspective. C'est pourquoi les auteurs l'appellent une « fonction d'utilité en l'absence de choix » (*choiceless utility function*). Mieux vaut insister : il ne s'agit pas, dans la théorie, de regret réellement ressenti suite à un choix véritable, mais bien d'une anticipation d'un certain état émotionnel en termes de regret (si l'on n'a pas retenu la meilleure option)/satisfaction (on l'a retenue). L'utilité n'est ainsi pas extraite du cours de la dérivation logique, comme chez Savage ou Von Neumann-Morgenstern, mais elle figure parmi les concepts

employés d'emblée par le décideur. Elle est définie comme le plaisir retiré de la satisfaction des désirs : « nous croyons qu'il est possible de déterminer l'utilité par introspection » (Loomes & Sugden, 1982, p. 807). Notons également qu'il est supposé que l'action n'apporte pas de satisfaction en elle-même, mais seulement par ses conséquences, que ce soit en termes « d'utilité en l'absence de choix » et de regret-satisfaction contrefactuels.

Soit c_{ij} l'utilité de l'action A_i , choisie par le décideur, pour l'état de la nature j et c_{kj} celle de l'action A_k , non retenue par le décideur, pour le même état (c est la notation choisie pour *choiceless utility*). La fonction à maximiser, E , repose sur une fonction intermédiaire, m , qui évalue l'écart entre c_{ij} et c_{kj} . p_j est la mesure du degré de croyance en la réalisation de l'état j , dont nous on précise qu'il est l'équivalent d'une probabilité subjective. Il s'agit alors pour les agents de maximiser la fonction d'espérance d'utilité modifiée suivante :

$$E_i^k = \sum_{j=1}^n p_j m_{ij}^k$$

Avec $m_{ij}^k = c_{ij} + R(c_{ij} - c_{kj})$

Et R , la fonction de regret-satisfaction (« regret-rejoicing » en anglais) mesurant l'écart d'utilité en l'absence de choix entre ce qui est et ce qui aurait pu être. Avec $R(0) = 0$. Et, dans le cas particulier où $R(\xi) = 0$ pour tout ξ , la théorie du regret mène aux mêmes prédictions que celle d'espérance d'utilité.

À ce stade, est introduite une fonction Q qui aura plusieurs propriétés spécifiques.

$$Q(\xi) = \xi + R(\xi) - R(-\xi)$$

Il s'ensuit que, dans un choix entre deux options A_i et A_k ,

$$A_i \succcurlyeq A_k \Leftrightarrow \sum_{j=1}^n p_j [Q(c_{ij} - c_{kj})] \geq 0$$

Détaillons les propriétés de Q , car elles sont primordiales. Q est non seulement une fonction croissante, mais elle est aussi symétrique, c'est-à-dire que $\forall \xi, Q(\xi) = -Q(-\xi)$. Il s'ensuit que pour tout $\xi \geq 0$ nous connaissons les valeurs de $Q(\xi)$ pour tout ξ . $Q(\cdot)$ est linéaire pour $R(\xi) = R(-\xi)$, concave pour $\xi > 0, R(\xi) < R(-\xi)$ et convexe pour $\xi > 0, R(\xi) > R(-\xi)$. C'est cette troisième hypothèse, de convexité, qui rend le modèle de Loomes et Sugden compatible avec les comportements des sujets de Kahneman et Tversky. Comment interpréter cette convexité supposée ? La perte éventuelle d'une opportunité est plus douloureusement ressentie à mesure que les enjeux s'élèvent. D'où le fait que les individus choisissent majoritairement $X \{3\ 000 \$; 1,00\}$ à $Y \{4\ 000 \$; 0,8\}$: dans un cas, ils anticipent d'avoir pu perdre 1 000 \$, dans l'autre, 3 000. Du fait de la convexité, cette perte contrefactuelle de 3 000 \$ est, proportionnellement parlant, plus durement ressentie. Dans le cadre de l'ESU, à supposer une transformation linéaire des dollars en utilité, $E(Y) = 3200 > E(X) = 3000$. Dans le cadre de la théorie du regret, $m_X^Y = 3000 + R(3000 - 4000) = 3300 > m_Y^X = 4000 + R(0 - 3000) = 2900$ (par exemple). D'où $E(X) > E(Y)$.

Pour illustrer les propriétés de leur théorie, Loomes et Sugden déforment les probabilités, ce qui est pour le moins maladroit, étant donné que la fonction de regret R ne les inclut aucunement. Leur « accommodement » du paradoxe d'Allais est la suivante. Soit $x_1 = 2500$, $x_2 = 2400$, $p_1 = 0,33$ et

$p_2 = 0,34$. Si l'on définit $\alpha = 1 - p_2 = 0,66$, on a les deux situations de choix : $X_1 = (x_1, p_1; x_2, \alpha)$ contre $X_2 = (x_2, p_2 + \alpha)$, et $X_3 = (x_1, p_1)$ contre $X_4 = (x_2, p_2)$. L'astuce consiste à définir un hypothétique α tel que $X_1 \sim X_2$ lorsque $\alpha = \alpha$. La conjonction de $X_2 > X_1$ et $X_3 > X_4$, claire violation de l'ESU en raison du principe de la chose certaine (ici, x_2, α) ou axiome d'indépendance, pourrait être « expliqué » par le modèle pour peu que $0,66 > \alpha > 0$. La fonction de regret-satisfaction est censée avoir un effet similaire à α . Cette nouvelle variable est introduite pour la commodité de l'illustration, sans plus d'explication. Or, nous ne pouvons nous en satisfaire, et notamment pour la raison cruciale que le paradoxe d'Allais est clairement irrationnel dans le cadre de la théorie du regret. X_2 ne devrait jamais être préféré à X_1 puisque X_1 signifie, dans toutes les éventualités, de gagner une plus forte somme. Il ne peut y avoir un regret anticipé plus fort en X_1 qui impliquerait un choix pour X_2 puisque X_1 est toujours gagnant !

Par ailleurs, alors même que « l'utilité en l'absence de choix » est censée être accessible sur simple introspection, il n'est jamais demandé aux individus de les évaluer, ce qui aurait permis de confirmer ou infirmer empiriquement la théorie. Au lieu de quoi, les auteurs affirment que les fonctions C et Q peuvent être déduites de l'observation des comportements des agents. Le raisonnement peut alors verser dans la circularité. De deux choses l'une : soit la théorie est juste, et le comportement « révèle » C et Q, réputés introspectifs, soit la théorie est fausse, et on ne peut les déduire d'un quelconque comportement. Pour que l'on puisse déduire ces deux fonctions de l'observation, il est nécessaire 1) que les situations de choix observées soient incroyablement nombreuses, puisqu'il s'agit de déterminer des fonctions linéaires et continues, 2) supposer l'invariance de C et Q (ergodicité) afin de prédire le comportement futur des agents sur cette base, gage d'un test valide. Si ce deuxième point n'est pas respecté, il sera toujours possible d'attribuer toute déviation de la prédiction à un changement de C et Q, rendant le raisonnement circulaire. Même sans cela, il n'en reste pas moins que le point 1 relève de la pure abstraction, puisqu'il ne sera jamais possible d'observer un nombre presque infini de cas identiques, surtout en matière d'investissement productif.

2.4.2. La théorie de la déception

Cette théorie se veut une réponse explicite au paradoxe d'Allais, car celui-ci « est le point de départ naturel de toute tentative visant à concilier la théorie du choix normatif en incertitude avec les données empiriques existantes » (Gul, 1991, p. 669). Son objectif est clairement annoncé : « la recherche d'une généralisation de la théorie de l'utilité espérée qui serait cohérente [avec l'interprétation étroite du paradoxe d'Allais proposée dans l'article] et qui, pour autant, nous permettrait de sauvegarder le plus d'éclaircissements possibles offerts par la théorie de l'utilité espérée » (*Ibid.*, p. 670). De fait, la théorie de la déception défendue par Gul est, de l'aveu même de l'auteur, une théorie de l'espérance d'utilité subjective dotée d'un paramètre supplémentaire, β , censé représenter « la mesure selon laquelle la relation de préférence \succsim est sujette au paradoxe d'Allais » (*Ibid.*, p. 673). L'axiomatique est la même que pour le modèle canonique, à savoir complétude, séparabilité, transitivité, continuité, à ceci près que l'axiome d'indépendance, brisé par le paradoxe, est remplacé par deux autres, l'indépendance faible et la symétrie.

L'astuce de la théorie de Gul consiste à décomposer p , la probabilité de remporter une récompense x à la loterie X , en récompenses meilleures que son équivalent certain, propres à susciter une émotion de transport ou de contentement (*elation*), et récompenses moins bonnes, de nature à provoquer de la déception (*disappointment*).

Gul introduit plusieurs nouvelles variables, telles que α , β et γ . α est la somme de toutes les probabilités attachées aux récompenses supérieures à l'équivalent certain de p . γ est une fonction de déformation des probabilités chargée de traduire l'influence des motifs de déception et de transport. β est la mesure selon laquelle le motif d'aversion à la déception l'emporte (ou non) sur celui de goût pour le contentement. Si $\beta = 0$, alors nous nous retrouvons dans le cas (exceptionnel) de l'espérance subjective d'utilité. Si $\beta > 0$, $\gamma(\cdot)$ est concave ; l'individu éprouve alors de l'aversion pour la déception. À l'inverse, si $-1 < \beta < 0$, $\gamma(\cdot)$ est convexe ; l'individu éprouve alors un penchant pour le contentement. En fait, en toute rigueur, il faudrait écrire « aversion pour la déception plus forte que le penchant pour le contentement », et vice-versa, car la présence d'une inégalité ne saurait signifier l'absence d'un type de motif émotionnel. Toutes ces variables sont clairement ad hoc.

Le paradoxe d'Allais est expliqué par l'aversion à la déception et l'aversion pour le risque entraîne l'aversion pour la déception. Par là, Faruk Gul a élaboré un modèle « dans lequel toute déviation par rapport à l'espérance d'utilité espérée peut être attribué à l'aversion pour la déception » (*Ibid.*, p. 674).

On ne saurait manquer de s'interroger, dès lors, sur le réalisme du modèle puisqu'il est avoué explicitement que sa raison d'être est de proposer une explication à tout type de déviation, ravalée au rang d'aiguillon de recherche. Par construction, en quelque sorte, la théorie de la déception est toujours vraie. Tout type de déviation à la théorie canonique qui respecterait les axiomes peut être imputé à β , qui n'est pas mesurable, et dont il n'est pas dit qu'un expérimentateur quelconque puisse un jour l'évaluer. Le paradoxe d'Allais, ainsi que d'autres de la même farine, sont réputés dériver d'un $\beta > 0$. En l'absence de validation empirique, cela peut-il être autre chose qu'une hypothèse ? Rappelons que, selon les termes même de l'auteur, β est « la mesure selon laquelle la relation de préférence \succsim est sujette au paradoxe d'Allais » (*Ibid.*, p. 673). C'est un paramètre *ad hoc* élaboré en vue de renforcer le blindage théorique du modèle d'espérance d'utilité. Certes, une explication « intuitive » est fournie. Il fait peu de doute que les phénomènes de déception et de transport peuvent intervenir dans une prise de décision. Encore faut-il prouver qu'ils prennent précisément la forme de β ... Bien que β soit relativement vide de contenu, et donc à ce titre relativement susceptible de s'adapter à tout type de contenu, il opère à la fois dans un cadre axiomatique général et comme membre d'une équation de pondération des probabilités. Son influence emprunte ainsi une certaine forme, définie *a priori* par le théoricien. Malgré toute l'ingéniosité de la démarche, le modèle s'expose aux critiques classiques adressées à l'espérance d'utilité, paradoxe d'Allais excepté. Celles d'Herbert Simon notamment, dont l'œuvre entière tourne autour de la recherche d'une autre fondation théorique de l'action et de la décision humaines.

Précisons en outre que des expériences ingénieuses auraient testé les théories du regret et de la déception (Camerer, 1995 ; Rick & Loewenstein, 2008). Elles auraient été invalidées en laboratoire.

2.4.3. L'heuristique d'affect

Rappelons que ce que Kahneman et consorts appellent une heuristique consiste en la substitution d'un attribut, configuré automatiquement par notre esprit en vue d'un traitement rapide, à un autre, possédé par la situation à évaluer. « Quand ils sont confrontés à une question difficile, les individus répondent souvent à une autre plus facile à la place, habituellement sans être conscients de la substitution » (Frederick & Kahneman, 2002, p.). Une heuristique tard venue dans la théorie impulsée par les économistes comportementalistes est celle dite « des affects », par quoi il faut entendre un terme général regroupant aussi bien les humeurs que les émotions (Kahneman, 2003).

Les références à l'hypothèse des marqueurs somatiques de Damasio abondent dans cette littérature (pour une analyse un peu complète de celle-ci, cf. chapitre 4). Les affects sont vus comme proposant une évaluation rapide, positive ou négative, des événements et états de la nature (Kahneman, Ritov, Schkade, 1999). Si l'appréciation est positive, l'individu tendra à choisir l'option en question. À l'inverse, si celle-ci est négative, il tendra à rejeter l'option. Chaque projet est doté d'une valeur affective se manifestant à travers des expressions comportementales courantes, telles que bon/mauvais, fort/faible, vital/négligeable, etc. (*Ibid.*). Il est évident que chacun des membres de ces couples d'épithètes appréciatives, révélatrices d'un jugement qualitatif, est affecté d'un signe. « Fort » et « vital » sont positifs et inclinent à l'action, tandis que « faible » et « négligeable » incitent à la prudence sinon à l'inaction. Quand ils sont confrontés à des choix complexes, les individus évalueraient ainsi automatiquement les projets au moyen de ce genre d'épithètes, traduisant une évaluation de nature affective. Bien sûr, même dans le domaine des jugements qualitatifs, tout est affaire de degrés. Aussi le choix de telle épithète par rapport à telle autre n'est-il pas innocent ; il manifeste une gradation de l'évaluation affective. Par exemple, « vital » et « crucial » sont plus forts (et donc plus positifs) qu'« important » ou encore « accessoire ». Dit autrement, l'évaluation affective se caractérise par une valence (positive ou négative) et une intensité (plus ou moins positive ou négative) – *Ibid.* Il s'agit d'une heuristique car, bien entendu, étant donné l'automatisme du jugement affectif, celui-ci ignore toute une foule de détails complexes pour se concentrer sur certaines propriétés. Cette heuristique est une approximation, mais une approximation non dénuée de sens et loin d'être toujours irrationnelle. « Se reposer sur l'affect et les émotions constitue un moyen plus rapide, plus simple et plus efficace de naviguer dans un environnement complexe, incertain, et parfois dangereux » (Slovic et al., 2002, p. 398).

Les individus se basent sur leurs représentations, non la réalité. Or, ces représentations – que l'on appellera aussi des images au sens large – sont ancrées dans les affects. Ces derniers constituent une sorte de bassin où baignent les souvenirs, qu'ils enduisent de positif ou de négatif. Une proposition centrale de la théorie voudrait que « tous les stimuli sont évalués immédiatement comme bons ou mauvais, sans que le participant ait eu l'intention de les évaluer... Tout ce que l'on expérimente est filtré et classé de manière préconsciente comme ou bon ou mauvais, dans une fraction de seconde après l'expérience » (Bargh, 1997, p. 23). Au lieu de peser précautionneusement le pour et le contre, un investisseur se demandera implicitement « qu'est-ce que je ressens ? » Question dont le corollaire est « est-ce que j'apprécie ou non ce projet ? » (Slovic et al., 2004). Le simple jugement d'appréciation (*like/dislike*), dont l'affect est la manifestation, précéderait toute évaluation cognitive (Zajonc, 1980). Dans la même veine, il a été proposé que le risque serait moins analysé que ressenti (Loewenstein et al., 2001). Il en découle une contamination des estimations probabilistes par les affects, négatifs en particulier. Cette contamination persiste même quand les individus sont informés des statistiques réelles (*Ibid.*). « Quand les conséquences sont grosses de significations affectives aiguës et puissantes [...] les variations de probabilité ne charrient souvent que peu de sens » (Slovic et al., 2004). Lorsque les expérimentateurs font fluctuer les probabilités d'occurrence d'événements très déplaisants, la décision finale ne varie pas. Tout se passe comme si les individus n'étaient pas affectés par les variations de probabilités (celles-ci pouvant passer de 0,99 à 0,01 pour un choc électrique sans impacter grandement le choix final – voir Rottenstreich & Hsee, 2001). Il est vrai, les événements très déplaisants en question concernent, par exemple, les accidents d'avion. Les attitudes à leur égard changent peu. Une connaissance approfondie des statistiques n'est pas de nature à influencer sur les jugements. Reste à savoir dans quelle mesure ce type de phénomène assez

extrême peut intéresser l'économiste. Dire que les individus s'en remettent à des représentations ancrées dans les affects est une proposition raisonnable. Prétendre que ces affects débordent systématiquement les évaluations probabilistes, de façon à les balayer d'un revers de main, est une proposition plus audacieuse. Les auteurs cités ne vont pas aussi loin ; ils se contentent d'analyser certains phénomènes qui, pour n'en être pas très courants, n'en sont pas moins suffisamment répandus. Peut-être, dans le domaine économique, la crainte de la faillite ou d'un contrôle fiscal alors que l'entrepreneur a des choses à se reprocher, peuvent-ils exercer des effets similaires. Les décisions d'investissement se situent certainement quelques crans en-dessous. En outre, la personnalité des entrepreneurs intervient ici, sans doute, de manière décisive, car la « saillance affective » (Slovic et al., 2004) des événements épouse l'hétérogénéité des subjectivités.

Heureusement, les expériences de laboratoire ne se sont pas cantonnées à ces cas relativement extrêmes. Comme souvent, elles ont mis les cobayes humains face à des loteries, dont on faisait varier les paramètres. Par exemple, les psychologues ont pu proposer deux formulations différentes d'un même problème : l'alternative « perdre 0 \$ » est ainsi plus attirante que « gagner 0 \$ », bien que les deux expressions désignent un même résultat (Slovic et al., 2007). « Ne rien perdre » est apparemment interprété comme signifiant « j'aurais pu perdre quelque chose, mais j'ai évité cette situation défavorable, c'est donc positif ». Tandis que « ne rien gagner » évoque un gain probable que l'on a échoué à obtenir. Les affects sont réputés alimenter à la fois les jugements de risque et de valorisation (Slovic et al., 2002). Les uns contaminent les autres. En raison du rôle des émotions et des humeurs, on ne peut totalement dissocier probabilités et valeur. Dans une expérience célèbre (Finucane et al., 2000), les expérimentateurs faisaient varier successivement un *seul* de ces quatre paramètres *via* la saillance affective des informations à la disposition des participants : probabilités de la loterie 1, conséquences de la loterie 1, probabilités de la loterie 2, conséquences de la loterie 2. À chaque fois, le jugement porté sur l'autre membre du couple probabilité/valeur en était affecté, contrairement aux pré-requis de l'espérance subjective d'utilité, où la fonction d'utilité est censée être linéaire par rapport aux probabilités. Si les conséquences sont affectivement négatives, le risque perçu (i. e. la probabilité d'occurrence) sera plus grand, et vice-versa. Ainsi sont remis en cause les deux axiomes jumeaux P3-P4 qui impliquaient, dans le modèle de base de l'ESU, l'indépendance des préférences et des croyances. Il semblerait, au contraire, que l'un et l'autre se contaminent réciproquement (Rick & Loewenstein, 2008).

Les affects nous envoient des signaux quant à nos préférences profondes. Ils nous transmettent des informations (Schwarz, 2002 ; Kahneman, 2011). Ils concluent hâtivement ; ils tranchent là où il faudrait dénouer. L'heuristique d'affect consiste ainsi en la prédominance des conclusions sur les arguments (Kahneman, 2011).

Quant aux émotions spécifiques, quatre d'entre elles ont été étudiées plus particulièrement par les tenants de l'heuristique d'affect (Schwarz, 2002). Il s'agit de la tristesse, de l'anxiété, de la colère et du dégoût. Ces deux dernières sont associées à un faible niveau d'incertitude, contrairement aux deux premières. La colère et le dégoût laissent peu de place au doute : l'individu en connaît en général la cause et l'intensité de son émotion le pousse à une certaine action. Tristesse et anxiété en revanche font douter mais leurs effets sur la décision sont dissemblables. La première est liée à une absence ou une perte, la seconde à une menace. Il s'ensuit que, en laboratoire, les individus chez qui l'ont a induit un état de « tristesse » préféraient les loteries présentant de forts gains, tandis que les participants anxieux favorisaient les loteries à faibles gains (*Ibid.*). De nombreuses expériences ont confirmé que les individus joyeux ou en colère prenaient plus de risques, tandis que ceux qui

cédaient à la peur ou à la tristesse évitaient plus souvent d'en prendre (Lerner & Keltner, 2001; Fessler, 2001; Maw Der Foo, 2011 ; Welp et al., 2012 ; Podoynitsyna et al., 2012).

Plusieurs enseignements peuvent être tirés des expériences multiples conduites en laboratoire au sujet des humeurs. Précisons ici que par humeur il faut entendre un changement physiologique quelconque (rougeur, sudation, battements accélérés du cœur, libération d'hormones, etc. un seul de ces critères suffisant), caractérisé par une valence et une intensité, et dont l'objet n'est pas spécifique, au contraire des émotions, dont il est possible de déterminer le facteur déclenchant (e. g. la peur de l'investisseur lui vient du marasme économique joint aux annonces catastrophistes du gouvernement) – pour une présentation plus complète et plus précise, *cf.* chapitre 4. Il s'avère que l'humeur exerce une influence non seulement sur la mémorisation des événements mais aussi sur la mobilisation des souvenirs stockés (Schwarz, 2002). Dans un cas, le stockage des événements de même valence est favorisé, dans l'autre, nous sommes plus attentifs aux événements de même tonalité émotionnelle. C'est-à-dire que, mis dans une situation d'anxiété, un individu va filtrer les informations de façon à être plus sensible aux nouvelles sombres, négatives, etc. tandis que, à l'inverse, dans une situation d'euphorie, l'individu va avoir tendance à sélectionner les informations favorables. Il s'ensuit qu'une même information recevra une attention différente selon l'humeur. Mais cela ne s'arrête pas là. Une humeur anxieuse, sombre ou déprimée favorise un style de raisonnement focalisé sur les détails, un examen attentif, lent, plus systématique, là où une humeur joyeuse facilite le jugement intuitif, global, rapide et créatif (*Ibid.* ; Baron, 1998). Il en résulte nécessairement un certain auto-renforcement des affects : à filtrer en priorité les informations d'une même valence affective, on expose relativement peu nos grilles de lecture et d'analyse. L'euphorie appelle l'euphorie et la dépression la dépression, dans une spirale infernale. Cela s'explique du reste facilement dans une perspective évolutionniste. L'affect est ce qui relie l'individu à son environnement. Des affects positifs sont donc le signe que l'environnement est sans danger ; nul n'est besoin, ainsi de consacrer trop de ressources cognitives. Lorsque l'environnement mue, il faut se concentrer sur les informations négatives, et mobiliser ses facultés, car la survie peut être en jeu. Deux phénomènes viennent contrecarrer cette propension à l'auto-renforcement. D'abord, l'accumulation d'événements contraires ne peut, à la longue, être totalement ignorée. Le filtre dont il est question laisse aussi passer des mauvaises nouvelles si l'on est joyeux ou des bonnes nouvelles si l'on est triste, mais à une fréquence moindre. Or, si les informations en provenance de l'environnement sont largement univoques et pointent en direction du marasme ou d'un accroissement des incertitudes, même un optimiste forcené devra, à un niveau ou un autre, les prendre en considération. Ensuite, ces tendances affectives automatiques peuvent être foulées au pied par des analyses, comme si un système rationnel avait pris le relais d'un système d'inférences affectives (sur la dualité de nos systèmes de raisonnement, *cf.* chapitre 5). On sait par exemple, grâce à une analyse minutieuse des comportements boursiers de 26 pays, que les cours montent plus les jours de soleil que les jours de pluie (Hirshleifer & Schumway, 2001). Phénomène confirmé par d'abondantes expériences de laboratoire mettant en évidence une influence du soleil sur les humeurs et, partant, sur les choix (Schwarz, 2002). Or, si l'on demande aux participants de répondre à une question sur le temps qu'il fait avant d'effectuer leur choix, il apparaît que le fait de réfléchir à cette interrogation sans rapport leur fait annuler par avance l'influence que le temps pourrait avoir sur leur jugement (*Ibid.*), comme une prise de conscience préventive. De fait, notre rationalité peut étouffer dans l'œuf ces parasites de l'humeur, mais les conditions dans lesquelles elle se déclenche ne sont pas des plus claires (*cf.* Frederick, 2002 ; Kahneman & Frederick, 2005 ; Kahneman, 2011). Les rapports entre systèmes de raisonnement différents, l'un lié à l'heuristique d'affect, et l'autre à

la rationalité, feront l'objet de plus longs développements au chapitre 5. Ce qu'il importait de souligner ici est que cette heuristique ne prend pas toujours le contrôle.

Plus la distance entre le moment de la décision et celui de ses pleines conséquences grandit, plus l'affect intervient (Schwarz, 2002 ; Keller et al., 2006). En quelque sorte, il vient combler les trous de l'attente. Or, les décisions d'investissement regardent le très long terme. La distance entre le choix et ses conséquences est nécessairement grande. Il semblerait logique d'en déduire que les affects en sont d'autant plus appelés à jouer un grand rôle.

Il convient de ne pas mélanger deux aspects du problème. Que l'heuristique d'affect puisse déformer les jugements probabilistes peut être considéré comme l'expression d'une certaine irrationalité. Qu'il puisse intervenir au niveau des préférences, en revanche, ne relève pas nécessairement du même cas. Rappelons que ce que les classiques appellent « utilité » peut désigner aussi bien le désir (« utilité décisionnelle ») que le plaisir (« utilité ressentie »). Par essence, le terme renvoie bien à nos émotions et à nos passions. En cela, il rejoint le mot d'ordre du plus célèbre auteur des Lumières écossaises, et un des pères patentés du libéralisme, David Hume, qui tenait que la raison devait être l'esclave des passions. En langage plus moderne, cela donne : la raison (les lumières probabilistes) doit être au service des passions (l'utilité). L'*homo economicus* n'est pas un être froid, égoïste et sans affect (Smith, 2010 ; Dupuy, 1993). La théorie de l'espérance subjective de l'utilité dit, en essence, ceci : les individus agissent (ou : doivent agir) conformément à leurs buts. Rien n'est dit sur leurs buts, en dehors de l'influence de l'axiomatique. Or, ces buts peuvent tout à fait être les plus émotionnels possible. L'irrationnel dans la théorie n'est pas de vouloir agir en vue d'un désir ou d'un plaisir, mais d'agir de sorte à ne pouvoir satisfaire ce désir ou ne pas ressentir ce plaisir capturé par l'expression ambiguë d'« utilité ». L'irrationnel, c'est d'agir contre ses objectifs, et non d'avoir des objectifs émotionnels. Il s'ensuit que l'heuristique d'affect ne va pas nécessairement à l'encontre de l'espérance subjective d'utilité. Elle n'y contrevient que si elle bouscule l'équilibre entre objectifs (telle humeur fait subitement basculer tel objectif vital au second-plan, par exemple) ou si elle provoque une contamination des croyances par les préférences ou vice-versa (les fameux axiomes P3-P4 de Savage). Ainsi, tant qu'elle en reste à ce degré de généralité, l'heuristique d'affect, à tout le moins dans son versant « valorisation » (par opposition, répétons-le, au versant « probabilités »), n'est pas ou pas toujours incompatible en principe avec l'espérance subjective d'utilité. Elle l'est même si peu que ses principaux promoteurs ont pu affirmer : « Ces émotions forment le substrat neuronal et psychologique de l'utilité » (Slovic et al., 2002, p. 420).

L'heuristique ne vient pas nécessairement brouiller l'intelligibilité. En tant que raccourci mental, elle permet de faire l'économie d'analyses complexes qui, elles, pourraient embrumer l'esprit. En effet, plus on réfléchit à un sujet dans un laps de temps court, plus, passé un certain seuil, les choses sont susceptibles de perdre en clarté (Frederick, 2002). Par exemple, pour des évaluations de consommation, il s'avère que les jugements spontanés des individus sont plus proches de ceux des experts que lorsqu'ils établissent une liste de « j'aime/j'aime pas » (*Ibid.*). Les choses peuvent devenir plus opaques quand il s'agit de peser le pour et le contre, comme si les individus ne savaient pas quoi faire de toutes ces raisons (comment les pondérer ? une raison positive annule-t-elle une raison négative ? etc.). Trop de raisons peuvent tuer la raison. L'intuition est, dans pareils cas, un moyen rationnel de savoir ce que l'on veut.

2.5. Herbert Simon, de la rationalité limitée à la rationalité procédurale

Il n'est sans doute pas exagéré d'affirmer qu'Herbert Simon est le contempteur le plus connu de la « rationalité omnisciente parfaite » (Simon, 1979) attribuée à l'*homo economicus* peuplant les théories microéconomiques néoclassiques. Non sans ambiguïtés parfois, il a posé des fondations alternatives articulant une vision de la rationalité limitée, due aux effets conjugués des capacités bornées de l'entendement humain et de la complexité du monde (2.5.1), à une théorie de la recherche d'information et de l'attention (2.5.2). Il oppose la rationalité substantive de la microéconomie néoclassique standard qui vise l'optimisation de résultats par rapports à des fins non problématiques à une rationalité procédurale centrée sur la manière de résoudre des problèmes non transparents (2.5.3). Il en découle une focalisation sur un critère de décision alternatif, la satisfaction (*satisficing*), en lieu et place de la maximisation (2.5.4). Il conviendra de se demander, tout au long de ces présentations, si la théorie de Simon est soluble dans l'océan des modèles néoclassiques et en quoi elle peut renseigner le chercheur soucieux de mieux comprendre les esprits animaux.

2.5.1. Une critique de la rationalité illimitée

« Il voulait tout calculer et prévoir et ne rien laisser au hasard : c'est se fermer l'avenir »

Jacques Chardonne, *Claire*

Herbert Simon n'est pas connu pour avoir mâché ses mots envers la théorie de l'espérance subjective d'utilité. « Il est difficile de prendre l'espérance subjective d'utilité au sérieux comme théorie du comportement humain réel face à l'incertitude » (Simon, 1978a, p. 9). Il ajoute même, à l'attention de ceux qui, en dépit des imperfections manifestes du modèle, continueraient de l'utiliser au motif que les individus ne sauraient trop s'en écarter : « la théorie de l'espérance subjective d'utilité ne procure pas de bonne prédiction – pas même une bonne approximation – du comportement véritable » (Simon, 1979b, p. 506).

Ses principales critiques sont de plusieurs ordres. Il fustige d'abord le trop grand déterminisme du modèle canonique. Il brocarde sa méconnaissance de la complexité et des capacités humaines bornées. Il dénonce également la séparation nette des moyens et des fins, comme si ces dernières étaient transparentes et données. À ces trois critiques s'ajoutent une théorie de la recherche d'information, une vision procédurale de la rationalité pointant les insuffisances d'une vision statique des préférences attribuée au modèle canonique et, *in fine*, une critique de la maximisation comme critère décisionnel. En filigrane se lit une posture réaliste : les défauts de la microéconomie néoclassique lui viennent de ce que, étant *a priori* et déductive, elle se dispense de tout contact prolongé avec les individus véritablement existants. Ce n'est donc pas un hasard s'il rompt des lances contre la posture méthodologique du « comme si », visant explicitement Milton Friedman.

Avant d'être le théoricien connu pour sa conception de la rationalité limitée, Simon est un théoricien du déterminisme et de la complexité. « Le comportement maximisateur est purement une fonction de l'environnement, et tout à fait indépendant de l'acteur » soutient-il avec force (Simon, 1990, p. 6). Non seulement les choses ne sont pas fixées à l'avance (et les objectifs comme les préférences des individus ne le sont pas plus), mais les acteurs disposent de capacités d'improvisation et d'inventivité qui leur permettent de trouver des solutions efficaces face aux

problèmes rencontrés. Le futur n'est pas indéterminé mais bien trop complexe pour pouvoir faire l'objet du type de traitement impliqué par l'espérance subjective d'utilité. Simon développe à ce propos la métaphore du moule et de la gélatine :

« La forme d'un dessert à base de gélatine ne peut être prédite à partir des propriétés de la gélatine, mais seulement des propriétés du moule dans lequel elle a été versée. Si les individus étaient parfaitement adaptables, la psychologie n'aurait besoin que d'étudier les environnements dans lesquels ils agissent. [...] Dans sa variante extrême, cette position élimine le besoin de conduire des expériences de laboratoire ou d'observer les gens. Contentez-vous d'examiner la forme du moule : analysez l'environnement de l'action et l'objectif de l'acteur, et de là déduisez logiquement et mathématiquement ce que l'action optimale (et donc l'action réelle) doit être. Nulle part n'a cette méthode d'explication du comportement humain été poussée aussi loin que dans la théorie économique néoclassique moderne. [...] Tout d'abord, ce schéma ne fonctionne que si les objectifs de l'acteur et l'ensemble des comportements alternatifs ouverts au choix sont connus à l'avance. Changez ou les objectifs ou les alternatives et la décision optimale est susceptible de changer. [...] Les alternatives sur la base desquelles les acteurs sont appelés à choisir ne sont pas plus connues à l'avance (même de l'expérimentateur). Les êtres humains passent le plus clair de leur temps à inventer ou découvrir des actions adaptées aux circonstances » (Simon, 1992, p. 156).

La critique de Simon n'est pas tout à fait celle de Shackle. L'invention et la découverte du premier n'est pas l'imagination du second. Dans la métaphore de Simon, il est bien question d'un moule et de circonstances auxquelles s'adapter. C'est parce que les individus ne sont pas pleinement adaptés qu'ils s'adaptent en faisant appel à l'inventivité et à la découverte. Le futur est moins ouvert que complexe. Comme il l'affirme par ailleurs, « la complexité est dans l'ordre des choses » (Simon, 1978a, p. 12). La complexité n'est pas l'absence ou la lacune des informations. Elle est la difficulté intrinsèque de la tâche, même en présence d'une information complète. Simon dresse un parallèle avec le jeu d'échecs pour illustrer cette notion (Simon, 1972). Les règles de base sont très simples, et chaque combinaison peut être reconstituée avec certitude, mais le nombre de coups et combinaisons possibles défie l'entendement : 2^{120} !

La théorie de la rationalité limitée est une relation à deux : les capacités cognitives bornées des individus face à la complexité du monde. Vision que Simon résume en employant une autre métaphore : « L'action humaine rationnelle (et avec elle l'action rationnelle de tous les systèmes physiques symboliques) est façonnée par une paire de ciseaux dont les deux lames sont la structure des tâches environnementales et les aptitudes computationnelles de l'acteur » (Simon, 1990, p. 7). En conséquence, le caractère limité de la rationalité n'est pas seulement une question cognitive. Il est relationnel : c'est la limite de nos facultés intellectuelles en relation avec la complexité du monde (Simon, 1962). Pour le dire autrement, il est à la fois ontologique et épistémologique. L'individu manque des aptitudes computationnelles immenses nécessaires à : 1) spécifier l'ensemble des actions possibles ; 2) attacher une conséquence univoque à chacune de ces actions ; 3) hiérarchiser ces conséquences de façon cohérente selon un système interne de préférences ou utilité, toutes suppositions du modèle canonique (Simon, Cyert, Trow, 1956). Non seulement il ne saurait y avoir de conséquence non anticipée mais les probabilités sont définies de manière précise : voilà pour Simon deux autres tares de l'espérance subjective d'utilité (Simon, 1955).

En outre, les problèmes sont rarement constitués en tant que tels. En postulant qu'il existe une question claire dans l'esprit du décideur, avec liste complète des réponses possibles, comme pour un QCM, le théoricien se fixe une tâche trop facile. Sans doute faudrait-il y voir là un biais scolastique,

qui pousse le spécialiste en manufacture de modèles à considérer le monde à travers le prisme de la salle d'examen. L'action serait ainsi la bonne réponse à la bonne question. Or, nous dit Simon, le problème doit être défini par l'individu. Il n'est pas posé *a priori*, indépendamment de lui (Simon, Cyert, Trow, 1956). Qu'est-ce qui fait problème ? est une interrogation loin d'être anodine. Qu'est-ce qui fait que l'on perçoit une situation comme problématique ? Répondre à la question, n'est-ce pas déjà dégager les alternatives ? Les deux opérations peuvent-elles être complètement dissociées ? De surcroît, nos objectifs se jugent à l'aune de critères pas toujours compatibles ni commensurables entre eux (*Ibid.*). Les conflits entre objectifs peuvent-ils vraiment se traduire par une soustraction de l'utilité de l'un (l'objectif contrarié) à l'utilité de l'autre (l'objectif finalement atteint) ? Parler d'utilité, même ordinale, conduit à penser les buts comme étant comparables, ce dont Simon doutait d'autant plus fortement que, dans le cas d'une entreprise, la séparation entre sa propriété – l'actionnariat – et sa gestion – confiée à des managers –, le hiatus pouvant exister entre rentabilité à court et à long termes ou encore la complexité des stratégies dans un monde concurrentiel façonné par des millions de décisions individuelles interdisent de croire qu'elle pourrait viser simplement la maximisation des profits (Simon, 1959). Enfin, les objectifs ne disent rien sur les moyens à mettre en œuvre (Simon, 1965, 1979b), lesquels sont tout autant problématiques. La coupure entre moyens et fins est loin d'être aussi nette que pourrait le laisser penser la théorie néoclassique standard. En effet, rechercher les moyens adaptés peut constituer une fin seconde. Sans doute ces moyens en nécessiteront-ils d'autres, formant ainsi une troisième fin. Et ainsi de suite, jusqu'à constituer une chaîne de moyens et de fins plus ou moins longue. Par exemple, si un viticulteur désire augmenter ses profits (fin première), il peut se dire qu'il est nécessaire de développer sa part de marché en Chine, où les consommateurs ont toujours plus de pouvoir d'achat (moyens). Or, il n'est pas encore implanté, ou à peine : développer sa part de marché en Chine devient ainsi une fin seconde. Pour cela, il décide de s'associer à un partenaire local et d'implanter de nouveaux magasins (moyens). Tant que ce n'est pas réalisé, c'est un nouvel objectif. En mettant de côté les aspects techniques de l'investissement projeté (la construction de magasins), d'autres problèmes surgissent : comment communiquer, alors que l'image de l'entreprise constitue à la fois un moyen et une fin en soi ? Si l'opinion apprend que l'entreprise emploie de la main d'œuvre bon marché là-bas, quel impact cela aura-t-il sur les ventes en Europe ? Faut-il adapter également le produit ? Auquel cas doit-on proposer également le nouveau produit modifié sur ses marchés traditionnels ? On pourrait allonger longtemps la liste des questions. On peut voir à quel point les ramifications de la finalité seconde (développer ses parts de marché en Chine) sont nombreuses et enchevêtrées.

Pour résumer, Herbert Simon fait dériver toute théorie de la rationalité limitée de trois phénomènes concurrents et parfois simultanés : l'existence de variables stochastiques, l'incomplétude de l'information et la complexité (Simon, 1972). Le premier est étudié à fond par la microéconomie standard. Il concerne en fait une forme de rationalité illimitée que Simon appellera « substantive » (*cf.* sous-section 2.4.3). La complexité, nous l'avons vu, est couplée aux facultés cognitives limitées des individus. Quant à l'incomplétude de l'information, elle est liée à ces dernières.

Récapitulons l'ensemble des critiques que Simon adresse au modèle canonique d'espérance subjective d'utilité :

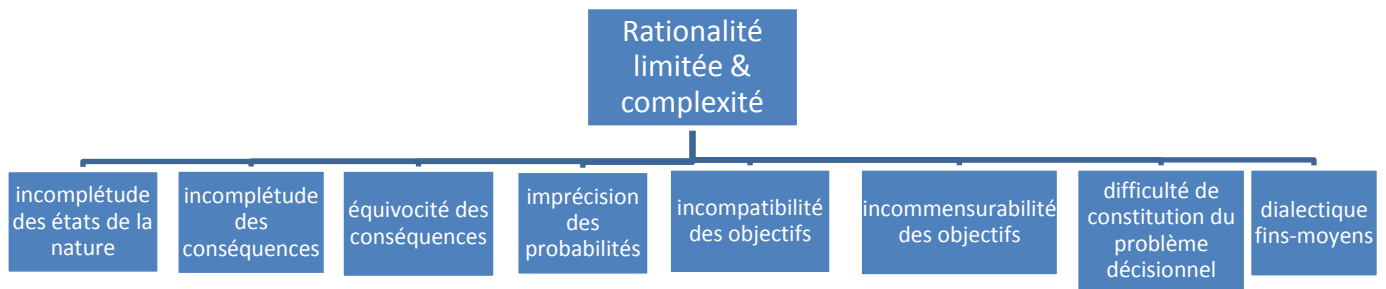


Schéma 7. La théorie duale (rationalité limitée-complexité) de Simon et sa critique du modèle d'espérance subjective d'utilité

Ainsi, la critique de la microéconomie néoclassique examinée dans cette sous-section est doublée d'une théorie de la rationalité limitée, qui trouve son prolongement dans une conception de la recherche d'information et de l'attention.

2.5.2. Une recherche d'information ambiguë au prisme de l'attention

Simon a oscillé entre deux conceptions de la recherche d'information. La première (Simon, 1955, 1976) est très proche de la théorie standard en ce qu'elle repose sur une forme de maximisation. La seconde, elle, rompt avec cette approche en se focalisant sur les processus de formation des problèmes et recherche des solutions (Simon 1978b, 1979a, 1979b).

D'après Simon, on l'a vu, la liste des états de la nature, et celle discernant les conséquences des actes, n'est pas donnée mais à construire. À cette fin, il convient de dénicher les informations appropriées. L'individu se met donc en quête. Or, comment savoir qu'il a bien obtenu toutes les informations utiles ? Où et quand arrêter la quête ? La première réponse donnée par Simon consistait, dans une veine très néoclassique, à mettre en œuvre un calcul coûts-bénéfices de l'information, les coûts étant représentés par l'effort mental et les ressources financières dépensées, les bénéfices étant évalués en termes de précision de la constitution des alternatives et des résultats associés. « Nous pouvons *formellement* considérer » cette recherche d'informations « comme des procédures d'optimisation en introduisant, par exemple, un coût de computation et un rendement marginal de cette computation, et en usant ces quantités pour calculer le point d'arrêt optimal de cette computation. Mais la différence essentielle [...] demeure. Le problème s'est déplacé de la caractérisation de la solution substantivement optimale à l'élaboration de computations pratiques en vue de faire des choix raisonnables » (Simon, 1976, p. 140). Il y a effectivement déplacement de l'optimisation dans cette version de la recherche d'informations : ce n'est plus le choix de l'action qui est optimisé, mais celui de la computation des informations à l'origine d'une action raisonnable à défaut d'être pleinement rationnelle. Comme Simon l'écrit dans un de ses premiers articles théoriques : « si la recherche [...] est couronnée de succès, l'individu est *certain qu'il ne peut améliorer son choix* en se procurant des informations supplémentaires » (Simon, 1955, p. 107, nous soulignons). Sans le dire alors, cette certitude peut difficilement ne pas être vue comme une forme d'optimisation, ce que l'article cité rendra plus explicite. Rappelons que le fait de ne pas pouvoir améliorer son choix est très précisément la vision de la rationalité défendue par la microéconomie standard, voire la macroéconomie de l'équilibre général walrassien (e.g. Debreu, 1983).

À cette première version de la recherche d'informations se greffe ou se substitue une seconde version, qui prend acte du rejet de l'optimisation comme critère de choix. Non seulement la recherche d'information ne peut faire l'objet d'un quelconque calcul maximisateur sans tomber sous

le coup de l'accusation de régression infinie (Simon, 1979b) – car alors il faut déterminer ce qu'est le bénéfice marginal d'une information, chose dont on ne peut avoir idée si l'on ne dispose pas d'informations sur la qualité des informations, qui, à leur tour, dépendent d'informations sur la qualité de l'information au sujet de la qualité des informations, etc. – mais cela revient à ajouter la complexité à la complexité. Bien plutôt, les agents se basent sur une appréciation *a priori* du niveau satisfaisant des informations et stoppent leur quête d'information dès ce seuil franchi. C'est le premier niveau auquel intervient le phénomène de *satisficing*. On ne cherche pas l'information la meilleure, mais l'information que l'on pense, par expérience, adaptée, alors même que le cours ultérieur des événements peut nous révéler notre erreur. Simon emploie également la métaphore de l'aiguille dans une meule de foin (Simon, 1978b). Soit H la taille de la meule de foin et d la densité des aiguilles dans ladite meule. Si l'on cherche l'aiguille la plus aiguisée, le problème semble insoluble. Bien au-delà, en tout cas, des capacités humaines. En revanche, si l'on substitue à ce problème celui de simplement trouver une aiguille, sa complexité diminue considérablement. La solution avait auparavant une relation avec H . Elle entretient maintenant un lien avec d . La métaphore vaut à la fois pour la recherche d'information et pour le choix de l'action en lui-même.

« La complexité est dans l'ordre des choses », précise Simon, « et découvrir des approximations convenables et des heuristiques [i. e. des raccourcis mentaux ou des procédures simples] qui permettent à des espaces considérables d'être fouillés de façon très sélective réside au cœur même de l'intelligence » (Simon, 1978a, p. 12). Il s'agit donc de réduire l'espace des possibles *a priori*, car celui-ci n'est pas explorable dans son entièreté. Cette conception radicale fait ainsi l'éloge d'une certaine frugalité : la complexité appelle la simplification et cette simplification permet le choix. Faute de cela, les ressources nécessaires pourraient conduire l'individu à l'indécision. Pareille restriction de l'espace de recherche d'informations est ainsi raisonnable.

Chez Simon, cette théorie de l'information voisine, sur le tard, avec une conception de l'attention, dont il n'est pas sûr qu'elle ne lui donne pas, en fait, le pion. Dans un contexte d'accélération des flux d'information, sur fond de progrès technologiques rapides, de médiatisation croissante de tous les pans de la société, il n'y a pas à proprement parler de recherche à effectuer puisque l'on ne peut pas échapper à l'information. Il y en a un trop-plein plus qu'un trop peu. La rareté n'est pas de mise. Chaque individu est inondé en permanence par les flux informatifs, qu'il le veuille ou non. D'où cette suggestion théorique de Simon : c'est moins l'information qui doit être traitée comme ressource rare que l'attention (Simon, 1978a). En effet, c'est à elle qu'il revient de faire le tri entre l'essentiel et le superflu, de séparer le bon grain de la donnée utile de l'ivraie de la fausse piste. Etant donné nos capacités de concentration limitées, notre attention oblique, les informations triviales peuvent nous détourner des informations vitales. La sélection devient ainsi la question primordiale. Or, qui dit sélection dit principe ou critère d'après lequel sélectionner. Par où la question rejoint celle des schèmes cognitifs grâce auxquels l'individu perçoit le monde et le constitue en problème. Le principe directeur de l'attention est ainsi celui par lequel le décideur prend conscience d'une difficulté et en cherche le remède. Elle fait partie intégrante d'un processus souple doté d'une finalité : les informations ne semblant pas en relever seront rejetées tandis que celles qui s'inscrivent dans cette démarche de recherche de solutions seront analysées.

2.5.3. Rationalité procédurale contre rationalité substantive

La théorie développée par Simon offre une grande cohérence. Face à la complexité du monde, les individus tâtonnent et inventent continûment. Leur rationalité est limitée. Les problèmes auxquels

ils s'affrontent ne sont pas donnés mais doivent être construits ; de même pour la liste des états de la nature, celle des alternatives et celle liant nos choix entre ces alternatives à des conséquences. La recherche des moyens adaptés ne découle pas naturellement des fins visées ; il n'y a pas de coupure nette entre les deux, si bien que les deux sont poursuivis simultanément. Là où la microéconomie néoclassique standard répond à la question « que choisir ? », Simon pose un objectif plus réaliste et plus ambitieux : « que faire ? » (Simon, 1979). Or, la réponse à la première ne peut pas ne pas subir d'influence de la réponse à la seconde. C'est là la critique principale qui conduit Simon à distinguer rationalité procédurale, par laquelle l'individu recherche une solution (les moyens appropriés), et rationalité substantive, par laquelle il choisit entre les solutions (en fonction d'une fin). Pour illustrer sa démarche, Simon aime à citer ce dialogue socratique où Menon affirme : « si tu trouves ce que tu veux, comment sauras-tu que c'est bien là ce que tu ne savais pas ? » (Simon, 1967, p. 7). Cette remarque en forme de paradoxe pointe selon Simon la nécessité du tâtonnement et la fécondité des processus d'essais et d'erreurs par le biais desquels les individus prennent conscience de ce qu'ils veulent, peuvent et savent. Les individus ne sont que rarement pourvus d'une vision claire de leurs objectifs ; c'est d'ailleurs pour cette raison qu'ils peuvent apprendre. Si leur socle de préférences, générateur d'utilité, était ferme, stable et transparent, il n'y aurait pas à proprement parler de surprise. Si la liste des états de la nature et des alternatives était complète, les individus ne pourraient pas prendre conscience de ce qui les anime et s'améliorer. Ils tourneraient en rond dans leurs certitudes. Le *processus* de constitution de problème et de recherche de solutions importe plus que la *substance* de la solution retenue, car c'est par le premier que le monde fait sens et devient prévisible. C'est par impossibilité d'avoir la substance de la décision toute cuite dans l'assiette que l'individu met en œuvre un processus de résolution de problème. La rationalité procédurale tire sa nécessité du caractère limité de la rationalité, là où la rationalité substantive suppose, sinon la rationalité illimitée ou omnisciente, du moins des problèmes hautement répétitifs et très bien spécifiés (Simon, Cyert, Trow, 1956). La seconde n'est valable que pour la classe très restreinte de phénomènes où existe une base de données très fiables, non ambiguës, pouvant servir de base de projection pour l'avenir parce que le futur est plus ou moins la répétition du passé. Les processus d'apprentissage et leurs pendants attentionnels et mémoriels (car il ne saurait y avoir apprentissage sans restitution du savoir acquis et attention sélective aux données importantes de l'environnement) sont ainsi placés au cœur de la théorie. Nous touchons là du doigt un peu mieux la grande cohérence de l'architecture théorique de Simon. Partie d'une critique de la « rationalité omnisciente parfaite » qui fait de la décision un choix dans un menu composé d'états de la nature, d'alternatives et de conséquences du choix entre ces alternatives, elle adopte une perspective descriptive faisant la part belle à un individu aux facultés cognitives limitées qui le poussent à tâtonner, rechercher, essayer et apprendre de ses erreurs face à un monde hautement complexe ; ces processus d'apprentissage impliquent attention sélective, effacement relatif de la frontière entre mémoire et cognition et utilisation de biais et d'heuristiques afin de mettre en forme rapidement le réel en vue d'agir efficacement, à défaut d'agir rationnellement.

Apprendre, pour un individu, consiste à percevoir spontanément des schémas ou des configurations causales, à mettre en ordre là où un œil non exercé ne verrait que chaos et fluctuations erratiques. Au lieu de voir l'œuvre du hasard, il préfère détecter du sens. Ainsi, dans une expérience de laboratoire consistant à présenter des lettres X et des lettres O avec une fréquence déterminée à l'avance de 70 % et 30 % respectivement, les répondants, à qui l'on demandait de deviner la prochaine lettre, se sont efforcés de varier leurs réponses afin de discerner le schéma sous-jacent, alors que celui-ci obéissait au hasard. En conséquence, même à l'issue d'une longue série de

tentatives, leur taux de bonnes réponses était faible. Ils disaient « X » 58 % des fois (Simon, 1976). S'ils avaient répondu « X » tout le temps, leur taux de réponse aurait été de 70 %, ce qui correspond au véritable taux sous-jacent ; or la microéconomie néoclassique suppose que, du fait de la répétition des essais, les individus rationnels s'adaptent au point que la fréquence de leurs estimations coïncide avec celle de la réalité sous-jacente. Les individus spéculent, devinent et tentent continuellement, et c'est la confrontation du schéma perçu spontanément avec les résultats de l'expérience qui constitue l'apprentissage. Ils essayent, quitte à forcer le sens des événements, et rectifient après constatation des erreurs. « L'un des objectifs principaux de l'apprentissage est la découverte de programmes d'actions qui font que la jonction entre les actions et les états du monde est non problématique et fournit la base de prévisions fiables » (Simon, 1967, p. 10).

Bien évidemment, à mesure qu'ils apprennent, les individus s'appuient de plus en plus sur les leçons des expériences passées, c'est-à-dire sur leur mémoire. Mais la mémoire n'est pas simple restitution des faits ou de leurs conséquences. Elle consiste d'abord en préceptes souples et simples de mise en forme du monde, appelés indifféremment « heuristiques » ou « biais ». Par exemple, un entrepreneur a pu apprendre que le meilleur critère décisionnel pour ses investissements résidait dans un certain seuil de surchauffe lié à un temps plus ou moins long de sur-utilisation de ses capacités de production. Une fois cette période de sur-utilisation constatée, l'entrepreneur investit, sans chercher un hypothétique calcul de rentabilité. Le processus de résolution de problèmes consiste ainsi en « essais et erreurs sélectifs, employant des règles heuristiques dérivées de l'expérience passée qui parviennent parfois à découvrir des moyens plus ou moins efficaces d'atteindre certaine fin » (Simon, 1965, p. 186).

De fait, la frontière entre mémoire et cognition, mémoire et perception, se brouille. « Les expériences perceptives permettent aux entrepreneurs de détecter des schémas familiers dans les situations auxquelles ils font face, et en reconnaissant ces schémas, de puiser rapidement un montant considérable d'informations appropriées dans la mémoire de long terme » (Simon, 1976, p. 145). Ce que l'on nomme « intuition » n'est, pour Simon, pas autre chose qu'une mobilisation de la mémoire tellement rapide qu'elle en est inconsciente. « Dans les discours quotidiens, nous employons le terme “intuition” pour décrire une performance de résolution de problème ou de réponse à une question qui est rapide et pour laquelle l'expert est incapable de décrire dans le détail le raisonnement ou le processus qui a produit la réponse. La situation a fourni un indice ; cet indice a permis à l'expert un accès aux informations stockées en mémoire, et ces informations ont procuré la réponse. L'intuition n'est rien de plus et rien de moins que la reconnaissance » (Simon, 1992, p. 155). L'illustration fétiche des vues de Simon est fournie par les joueurs d'échec. La mémoire de travail d'un expert est la même que celle d'un joueur novice. Elle consiste *grosso modo*, pour l'individu médian, en sept bouts d'informations ou données. Or, cet atome insécable de données est pour le novice un simple coup. Pour l'expert, cela peut aller jusqu'à une configuration entière de dix coups (Simon, 1955, 1959). Ce qui fait l'expertise du joueur chevronné est ainsi moins une capacité de raisonnement hors du commun qu'une aptitude de stockage et d'utilisation des données stockées phénoménale. C'est parce qu'il mobilise dix fois plus d'informations dans le même laps de temps très court qu'un expert lamine un novice. Si l'on dispose les pièces au hasard sur l'échiquier, l'expert ne peut plus mobiliser sa mémoire fantastique. De fait, il fait alors jeu égal avec le novice (Simon, 1955).

En opposant rationalité substantive et rationalité procédurale, Simon oppose une logique de la démonstration, déductive et calculatrice, à une logique de la découverte, associative et imaginative

(LeMoigne, 1994). S'il n'explicite pas trop les termes de cette opposition⁵³, il en explore bien les conséquences. Cette logique de la découverte permet de concevoir l'espace des possibles – ou alternatives –, ce que Simon appelait le *design* des problèmes (Simon, 1967). En même temps, elle rend compte de l'ajustement des aspirations (Simon, 1959). En effet, comme les objectifs ne sont pas donnés une fois pour toutes et qu'ils évoluent au gré de la mise en œuvre de la rationalité procédurale, le désirable et le faisable tendent à converger. Quand un résultat est plus favorable que prévu, le niveau d'aspiration tend à s'élever. À l'inverse, quand un résultat est moins bon, le niveau d'aspiration tend à diminuer. C'est ainsi que l'individu s'adapte à son environnement. Sauf à s'enfermer dans une tour de verre aux éclats coupants, il doit réviser ses objectifs à la lueur de l'expérience. Simon n'est hélas pas très disert sur la façon dont fonctionne cet ajustement des aspirations. Les indications que l'on peut trouver sont éparpillées. Il nous dit ceci de notable et de bon sens, que les aspirations s'ajustent graduellement (Simon, 1972).

C'est que le niveau auquel aspire l'individu est un niveau satisfaisant et non optimal.

2.5.4. La rationalité limitée est une rationalité satisfaisante

Simon n'est pas toujours d'accord avec Simon. Les fluctuations conceptuelles entourant la notion de *satisficing*, ce fameux caractère satisfaisant de l'objectif décisionnel, sont révélatrices d'une tension qui traverse inévitablement l'analyse, et qu'il convient de circonscrire étroitement. Il y a deux définitions concurrentes du *satisficing*⁵⁴, intuitive pour la première, plus ambiguë pour la seconde. Toutes deux contiennent en germe des épines analytiques.

La saisie intuitive de la notion est des plus limpides. Au lieu de maximiser, les individus cherchent à satisfaire un certain critère. Par exemple, au lieu de vouloir une rentabilité maximale pour leur projet d'investissement, ils vont se contenter d'un taux minimum de 3 %. Quoique fruste, la notion de *satisficing* se trouve une première fois exposée dans un article de 1955, où Simon distingue résultats satisfaisants/insatisfaisants ou encore gagner/perdre/*statu quo* (*win/lose/draw*). Il la couple alors avec sa théorie de recherche d'information : la quête cesse quand l'information à la disposition du décideur lui désigne une option remplissant le critère adéquat (Simon, 1955). Un an plus tard, il se fait plus précis en affirmant que le *satisficing* a à voir avec le franchissement d'un certain seuil (Simon, 1956). Sitôt qu'une option franchit le seuil, l'individu arrête sa décision en faveur de cette option. La procédure semble des plus simples. L'élaboration des solutions se fait avec le regard fixé, pour ainsi dire, sur l'horizon d'un critère décisionnel à satisfaire. L'individu « compare continûment l'état ou les états atteints avec l'état désiré » (Simon, 1967, p. 13). Tant qu'il n'est pas satisfait, il continue à élaborer des alternatives. Par la suite, il aura tendance à transformer en biais ou en heuristique la méthode simple d'élaboration des alternatives qui aura rencontré un certain succès. La logique présidant au *satisficing* semble de bon sens.

D'où vient alors le trouble ? Dans la formulation originelle de 1955, il n'était pas absolument sûr qu'il y ait forcément unicité de la solution. Simon faisait en outre une allusion au fait que le décideur était « certain qu'il ne p[ouvai]t améliorer son choix » (Simon, 1955, p. 17). Drôle de

53 En sorte qu'il serait sans doute exagéré d'en faire, comme y invite LeMoigne, un représentant de la longue lignée des philosophes qui, d'Aristote à Vico, en passant par Pascal, ont théorisé la dualité de nos processus de raisonnement.

54 Il y a à ce propos deux légendes divergentes quant à l'origine du terme. Pour certains, il s'agit d'un néologisme (e. g. LeMoigne, 1994) ; pour d'autres, il s'agit de la reprise d'un terme issu du vieil écossais. Dans le premier cas, il résulterait de la contraction de deux autres épithètes, « *satisfying* » et « *sufficing* », construction linguistique que l'on pourrait rendre par « satisfaisant ». Malgré l'ingéniosité du néologisme, tout à fait adaptée à la théorie, il semblerait que Simon lui-même penche en faveur de la seconde thèse.

certitude pour quelqu'un censé être préoccupé de sa seule satisfaction et non d'un quelconque optimum. Simon aurait pu se contenter d'affirmer que l'individu arrête son choix, sans se poser plus de questions. Là, il ajoute la certitude du maximum atteignable (il « *ne peut améliorer* son choix », nous soulignons). Dans un article de 1972, il proclame que « l'approximation doit remplacer l'exactitude dans l'atteinte d'une solution » (Simon, 1972, p. 170). De fait, à en croire LeMoigne, la rationalité limitée était, avant 1973, synonyme de rationalité approximative (LeMoigne, 1994). Or, une rationalité approximative n'est pas si éloignée de la rationalité optimisatrice. Un article de 1970 co-écrit avec Andrew Stedry dévoile toute la zone d'ombre de la théorie : « dans cette théorie de la décision "satisfaisante", l'individu examine les alternatives disponibles, et si un sous-ensemble de celles-ci est perçu comme satisfaisante, il sélectionne l'une d'entre elles (selon toute vraisemblance, la meilleure du sous-ensemble, bien que cela ne soit pas nécessaire pour la théorie), et exécute l'action correspondante » (Simon & Stedry, 1970, p. 279). On voit bien où le bât blesse : s'il y a en même temps plusieurs options qui sont satisfaisantes, laquelle choisir ? La réponse naturelle est : la meilleure d'entre elles. Simon s'y résout, mais il affiche une certaine répugnance à concéder cela à la microéconomie standard. Aussi assortit-il sa remarque sur le choix de la solution la meilleure d'une incidente rhétorique sur la superfluité de ce même choix. Nous aurions en effet aimé savoir en quoi « cela n'est pas nécessaire pour la théorie ». En l'absence de toute précision à ce sujet, nous en sommes réduits aux conjectures. Simon veut sans doute insister sur le fait que, même si, *in fine*, l'individu se retrouve à maximiser, sa première démarche n'a pas été celle-là, mais bien une démarche de rationalité procédurale consistant à construire le problème d'une certaine manière et à imaginer les alternatives. Il y aurait d'abord restriction de la liste des états de la nature ou de celle des alternatives avant la maximisation. Au reste, on ne sait rien de la fréquence de ce genre de situations où l'individu se trouve contraint à choisir entre plusieurs options simultanées dont les conséquences vont au-delà du seuil de satisfaction. Pour être tout à fait juste avec Simon, dans plusieurs articles, il met en exergue le caractère séquentiel de la recherche d'informations (Simon, 1972, 1976). Autrement dit, les informations seraient examinées les unes après les autres. Toutefois, comme il a aussi insisté sur l'abondance des informations et la sélectivité d'une attention limitée, il n'est pas sûr que cet examen séquentiel se fasse donnée par donnée mais pas plutôt paquet de données par paquet de données. On ne peut donc exclure *a priori* le fait que plusieurs solutions satisfaisantes surgissent en même temps, auquel cas on ne se trouve avec d'autre ressort que de recourir à la bonne vieille théorie maximisatrice. Dans certains cas, la réinterprétation néoclassique standard de la théorie de la rationalité limitée (Earl, 2001), qui augmente la fonction à maximiser d'un ou plusieurs paramètres censés refléter les contraintes supplémentaires décelées par Simon (mémoire, temps, capacités cognitives, attention, complexité...), n'est donc pas si biaisée que certains ont pu le prétendre (Earl, 2005 ; Baumol, 2001 ; Selten & Gigerenzer, 2001).

Au-delà de ces ambiguïtés définitionnelles, surgit un écueil théorique. Dès 1959, Simon relève une critique de la microéconomie standard visant le *satisficing* et son ajustement des aspirations : « en premier lieu, les preuves psychologiques sur le comportement humain montrent que les aspirations tendent à s'ajuster à ce qui est réalisable. D'où le fait, avance-t-on généralement, que, sur le long terme, le niveau d'aspiration et le maximum réalisable seront très proches jusqu'à être méconnaissables (*will be very close together*). En second lieu, même si certaines firmes satisfaisaient, elles disparaîtraient graduellement au profit des firmes maximisatrices, qui engrangeraient des profits plus substantiels et croîtraient plus rapidement que les autres » (Simon, 1959, p. 263). Le premier argument semble très pertinent. À tel point, d'ailleurs, que Simon n'y répond pas vraiment. Toutefois, il suppose que l'expérience des firmes est homogène dans le temps.

Si les contraintes changent peu, alors l'activité présente une grande répétitivité qui autorise, sur le long terme, une convergence entre niveau d'aspiration et maximum réalisable. C'est là une hypothèse sans doute trop héroïque, que les partisans de la microéconomie standard auront bien du mal à étayer. La maximisation est un rêve de théoricien. Au mieux, le praticien de l'économie (i. e. l'entrepreneur) raisonne en termes de « plus de profits possible ». Cela est plus qu'une clause de style : l'entrepreneur ne saura jamais s'il a réellement engrangé le « plus de profits possible », si bien que ce critère décisionnel ne peut être autre chose qu'un aiguillon le poussant à faire toujours mieux et toujours plus (pour une présentation plus complète de ce type d'arguments, *cf.* 2.9).

Simon a-t-il décrit le fonctionnement des esprits animaux ? Certainement bien mieux que ne le font les partisans de l'espérance subjective d'utilité. De toute évidence, la rationalité est limitée et procédurale. L'attention est une ressource rare. Un entrepreneur ne peut attendre d'avoir toute l'information pertinente à sa disposition. Il lui faut agir selon un critère satisfaisant, à défaut d'être optimal. Bien que Simon ne soit pas très loquace quant à ce qui la fonde, la dualité des raisonnements ne fait chez lui pas de doute, puisqu'il oppose la rationalité substantive, que nous pourrions assimiler aux esprits divins, à la rationalité procédurale, qui serait alors celle des esprits animaux. En outre, les critiques simoniennes visant les modèles d'espérance subjective d'utilité semblent très justes. Il fait peu de doute que Keynes, qui s'est toujours méfié de la mathématisation à outrance de la discipline, les aurait reprises à son compte, puisqu'il avait déjà formulé certaines d'entre elles de son vivant, dans le TP notamment (l'incomplétude des états de la nature, l'incompatibilité et l'incommensurabilité des objectifs, l'imprécision des probabilités). Une fois soulignés, ces points de convergence indéniables ne sauraient nous dispenser d'un examen plus approfondi. Rappelons nos onze critères constitutifs de la théorie keynésienne de la microéconomie de l'investissement (*cf.* introduction). Dualité des raisonnements, généralité du champ opératoire, automaticité de la prévision et de la décision, au-delà de la dichotomie rationnel/irrationnel... cela fait cinq points communs avec l'analyse de Keynes. En revanche, au sujet d'un ensemble crucial de caractéristiques des esprits animaux, Simon n'apporte pas de début de réponse : ancrage émotionnel et corporel, générateur d'une confiance aux bases conventionnelles, raisonnement analogique...

Il a même été soutenu que la rationalité limitée n'était pas l'incertitude radicale, que les deux ne sauraient être vues comme les deux faces d'une même médaille (Dunn, 2001). On ne saurait ramener l'une à l'autre car la première se rapporterait aux capacités cognitives, la seconde à la nature fluctuante du monde, à son caractère inconnaissable. Or, nous l'avons dit, Simon emploie la métaphore des deux lames de ciseau, dont l'une est constituée par les facultés computationnelles du cerveau humain, et l'autre par la structure du monde. Sa théorie de la rationalité limitée ne se peut séparer de son analyse de la complexité. La critique de Dunn semble ainsi quelque peu excessive. Pour autant, comme nous avons eu l'occasion de le souligner à propos d'une comparaison succincte entre Simon et Shackle, il y a bien une différence entre la complexité et l'incertitude radicale, quoiqu'elles se rapportent toutes deux à la nature de l'environnement économique *lato sensu*. C'est en partie une question de point de vue : dira-t-on d'un obstacle à franchir qu'il est trop grand ou que l'athlète est trop petit ? La réflexion est nécessairement relationnelle : l'obstacle est trop grand par rapport à qui veut passer par-dessus, l'individu est trop petit par rapport à l'obstacle, etc. C'est pourquoi la théorie de Simon relie la rationalité limitée à la complexité. Pour autant, par ses analogies avec les jeux d'échec, on sent chez lui un déterminisme strict, alors que pour Keynes la nature des choses est plus instable, quoiqu'il adhère vraisemblablement, aussi, à une variante classique, quoique moins stricte, du déterminisme (*cf.* chapitre 1). Il est clair que, chez l'auteur de la TP, une analogie de ce type ne serait jamais évoquée, puisque cela tendrait à rendre le futur trop

ergodique (et quoi de plus régulier que les règles immuables du jeu d'échec ?). Il s'ensuit que, en dépit de certaines similitudes, les visions simoniennes et keynésiennes ne sont pas compatibles jusqu'au bout.

Au final, passé les critères vagues et généraux de seuil de satisfaction et de processus de recherche de solutions comme rationalité à part entière (ou « logique de découverte » pour reprendre les termes de LeMoigne), « procédurale », Simon semble plus fécond en matière critique qu'en matière positive. Il n'a pas vraiment élaboré de théorie alternative, quelle que soit la pertinence de ses critiques. Il a ouvert un vaste chantier, bien plus qu'il n'a apporté de construction théorique. D'où la nécessité d'examiner la continuation de ce chantier par ses apprentis.

2.6. L'évangile de la rationalité limitée : les disciples de Simon

Herbert Simon n'a pas vraiment fait école. Sa gloire est autant chantée que ses enseignements sont ignorés⁵⁵. Son nom circule largement, mais sa pensée n'irrigue pas les grandes artères de la microéconomie standard. Il est d'autant plus facile de faire son éloge qu'il porte moins à conséquence. On peut même évoquer son patronage tout en se situant dans un cadre d'équilibre général walrassien à la DSGE (voir De Grauwe, 2011, pour un exemple). Si les critiques de Simon sont restées très générales, les fondations alternatives qu'il proposait étaient tout à fait propices à engendrer un programme de recherche précis. C'est pourquoi, malgré la relative ignorance – *de facto* sinon *de jure* – dont ils sont entourés, les travaux simoniens ont pu inspirer quelques chercheurs de renom. Deux noms se détachent particulièrement parmi les disciples de la rationalité limitée : Reinhard Selten et Gerd Gigerenzer. Quoique différentes, leurs théories ont un air de famille. Elles élaborent et approfondissent certains points-clés du programme simonien, que ce soit l'ajustement des aspirations, la rationalité procédurale, le seuil de *satisficing*, la séquentialité de la décision... Plus particulièrement, Selten a élaboré un modèle lexicographique où les préférences sont hiérarchisées de manière qualitative, dépendent du contexte et s'ajustent aux leçons de l'expérience (2.6.1). Quant à lui, Gigerenzer s'est fait le chantre d'une « rationalité écologique » où le mieux peut être l'ennemi du bien. Il radicalise certaines intuitions et critiques simoniennes ; chez lui le *satisficing* peut être plus optimal que l'optimalité ! En fonction du contexte, les individus mettraient en œuvre un certain nombre d'heuristiques aux appellations variées, de celui de « reconnaissance » à « prends le meilleur » (2.6.2). En outre, toutes ces théories offrent l'avantage de tests empiriques, par où les thèses simoniennes pêchaient, bien qu'elles se réclamaient du réalisme : de nombreuses expériences de laboratoires ont été conduites afin de comparer ces développements avec ceux de la microéconomie standard et de mieux spécifier les paramètres en

55 On ne retient en général que l'idée de facultés cognitives limitées. Ce faisant on passe sous silence de nombreux murs porteurs de l'édifice simonien, à savoir : la rationalité procédurale, l'ajustement des aspirations, l'élaboration de la liste des alternatives, la recherche des moyens appropriés, l'attention limitée, l'incomplétude de la liste d'états de la nature. Ne retenir que l'aspect *satisficing* permet de rendre Simon soluble dans l'eau du calcul optimisateur de la rationalité substantive. Du fait de la séquentialité de la décision, cela conduit juste à une redéfinition de ce qu'est l'optimalité : le fait de dépasser un seuil ; si plusieurs options dépassent le seuil, alors il faut retenir la meilleure, comme nous y invitait Simon. La décision est bien optimale à un instant t , même s'il s'avère, ex post, à l'instant $t+1$, qu'une meilleure solution était disponible. Tout dépend ainsi de la focale temporelle à travers laquelle on envisage le problème. La rationalité standard invite à utiliser « au mieux » toute l'information disponible ; la rationalité limitée aussi, mais selon un ordre temporel d'arrivée des informations. Ainsi, la focale temporelle de la seconde est plus étroite, là où la première attend d'avoir un nombre optimal d'informations. Cependant, si l'on met cette attente de côté, les optiques sont identiques. Par là, on le voit, nous sommes très proches de la maximisation sous contraintes habituelle. Prendre Simon au sérieux commanderait de faire justice à trois idées-phares, au moins, de son programme (la rationalité procédurale, l'ajustement des aspirations, l'incomplétude de la liste des états de la nature) qui, prises ensemble, interdisent de recourir à un calcul, fût-il approximatif.

jeu. L'approfondissement est donc double, théorique et empirique. Il permet de donner corps aux raisonnements simoniens, qui souffraient d'une relative abstraction préjudiciable à leur application. Et comme ils s'intéressent à l'environnement « naturel » des décisions économiques, fait de jugements spontanés, qualitatifs, intuitifs, ils sont susceptibles d'éclairer la façon dont se déterminent les esprits animaux.

2.6.1. Adaptation contre optimisation : de l'ajustement des aspirations au *satisficing* qualitatif

Prix de la banque de Suède en l'honneur d'Alfred Nobel, Reinhard Selten est surtout connu pour ses travaux portant sur la théorie des jeux. Il est également considéré comme l'un des pionniers de l'économie expérimentale. Si l'essentiel de sa recherche ne relève pas d'une tentative d'élaboration d'une authentique théorie simonienne, basée sur le tryptique rationalité procédurale-ajustement des aspirations-*satisficing*, il a formellement fait quelques pas dans cette direction en développant un modèle de choix lexicographique où les aspirations sont régulièrement révisées (Selten, 1998b, 2001). Quant à sa critique des théories standard de la rationalité, tout en prenant appui sur celle de Simon, s'élance plus loin. Il souligne d'abord la dépendance au contexte des choix, dans une veine qui n'est pas sans rappeler Tversky et consorts (Selten, 1991). Admettons qu'un entrepreneur soit confronté d'abord à l'ensemble d'options {A, B, C} puis {A, B, D}. A sera souvent choisi dans le premier cas et B dans le second, violant ainsi l'axiome de transitivité, pierre de touche de l'étalon-or de la rationalité. Ce n'est incohérent ou illogique que pour autant que l'on considère la transitivité comme importante ; en l'espèce, le changement de l'environnement de choix affecte les éléments constants. En d'autres termes, une option ne vaut pas en elle-même, mais par comparaison ; elle dérive moins d'une essence que d'une relation. On pense au fameux mot du cardinal Maury qui faisait les délices des frères Goncourt et que l'on pourrait détourner de la manière suivante : « Estimez-vous beaucoup cette option ? Très peu quand je la considère, beaucoup quand je la compare ». De même, pourrait-on ajouter, tout dépend de l'option avec laquelle on la compare... Que l'on ne s'y méprenne pas : dans l'optique néoclassique, c'est bien l'option, marchandise ou projet qui est valorisable en lui-même, par suite de quoi la transitivité est une exigence logique. Rares sont les modèles à ne pas postuler l'indépendance au contexte. Selten (1998a) souligne aussi que les individus déploieraient une forme de rationalité « ex-post », par quoi il faut entendre qu'ils changent dans la bonne direction que s'ils le faisaient au hasard. « Bonne direction » signifie ici « de manière qualitative », mais à cette forte réserve près que les individus révisent leurs aspirations et croyances dans un sens non bayésien (Selten, 1991). Cette règle de révision veut en effet que les individus diminuent leur évaluation subjective de succès après un échec et la revalorisent après une réussite ; or, dans 75 % des cas, c'est l'inverse qui se produit. Ils prennent plus de risques pour compenser le raté et moins pour sécuriser le succès (*Ibid.*). Ici, la direction même de la révision est contraire à la révision bayésienne. Remarquons qu'il s'agit là d'une réaction immédiate. À plus long terme, les individus réviseraient leurs croyances et aspirations dans le sens indiqué par la règle de Bayes, mais sans la précision chiffrée, donc sans optimisation. La chose est plus évidente encore quand on considère le modèle de Selten (1998b, 2001). Mais n'anticipons pas, car nous nous occupons pour l'instant du volet « critique » de son analyse.

La théorie néoclassique est également accusée de ne rien pouvoir démêler de l'écheveau complexe entre motivation – la force motrice – adaptation – l'ajustement par la routine – et la cognition – le raisonnement *per se* (Selten, 1998a). Or, « motivation et rationalité limitée ne sont pas complètement séparables » (*Ibid.*, p. 414) : dans le monde réel, les individus prennent leurs désirs

pour des réalités, ou les réalités pour des désirs ; ils n'ont cure du postulat d'indépendance des préférences et des croyances. Par ailleurs, un entrepreneur serait d'autant moins un maximisateur d'utilité sous contraintes qu'il y a plus d'objectifs, difficulté couverte pudiquement par la notion fourre-tout d'« utilité ». Du fait de la rationalité limitée, il ne concentrerait ses efforts et son attention que sur un seul objectif à la fois, dans la complète ignorance provisoire des autres objectifs (Hagard, Selten, 2013). Enfin, il y aurait une satisfaction intrinsèque à la prise de risque, faite d'excitations et de frissons entre le moment de la décision et celui où son résultat va être connu (Albers et al., 2000). Ce petit picotement de la peau, ce souffle qui se raccourcit, ce vertige que l'on sent monter, tout cela vaut de l'or. Parmi les enjeux de l'activité économique en général et de la décision d'investissement en particulier, il y a le fait de pouvoir triompher d'un danger réel, prouver sa valeur... Si l'enjeu est nul ou sans risque, la motivation s'évanouit.

Venons-en au modèle de choix lexicographique de Selten avec ajustement des aspirations.

L'individu s'adapte. Il n'optimise pas. Voilà pour le principe directeur. À partir de là, Selten reprend les grandes lignes de force de l'analyse de Simon : rationalité procédurale, incompatibilité-incommensurabilité des objectifs, ajustement des aspirations, *satisficing*. Rationalité procédurale : au lieu de supposer que l'individu a à sa disposition le bon modèle rationnel, il tente de sélectionner les meilleures alternatives au cours d'une recherche séquentielle (*adjustment steps*). L'objectif ne préexiste pas nécessairement à la recherche de la solution, sinon sous forme vague et incomplète, qui demande à être fixée. Incommensurabilité et incompatibilité des objectifs : multiples, les objectifs se hiérarchisent en fonction de l'urgence du moment. Par où le modèle manifeste sa sensibilité au contexte. Ajustement des aspirations : quand on réussit à atteindre un objectif, celui-ci est par la suite relevé. Au contraire, quand on échoue, l'objectif est révisé à la baisse. *Satisficing* : les anticipations sont qualitatives. Elles se contentent du signal « positif », « négatif » ou « neutre ». Ce modèle est lexicographique par excellence puisque l'urgence prime au plan des objectifs (tous les autres buts valant alors temporairement zéro) et que l'anticipation est qualitative (il n'y a donc pas de pondération ou de compensation entre critères de choix).

Il se différencie des modèles classiques d'optimisations en 6 points (Selten, 2001) :

1. la multiplicité des objectifs (si tous les objectifs d'un vecteur sont préférés à tous ceux d'un autre vecteur, alors le premier est retenu par rapport au second ; dans le cas contraire, il y a incomparabilité des vecteurs) ;
2. le caractère local et non général des préférences procédurales (l'agent opère par mesures d'ajustement d'objectif successives ; les ajustements à la hausse se font suivant l'urgence, à la baisse selon les goûts et décisions de l'agent) ;
3. la présence de ressources décisionnelles (stock de temps non renouvelable) ;
4. les anticipations sont qualitatives (positives, négatives ou sans effet) ;
5. un optimisme prudent (qui n'exclut pas la recherche d'alternatives à tout instant) ;
6. la présence de variables-objectifs liées au risque (permettant l'économie de l'usage des probabilités : par exemple, dès qu'un ratio dépasse un certain niveau, une procédure d'alerte doit être lancée).

Ce que la théorie laisse exogène sont : l'établissement des objectifs et des anticipations, la construction des alternatives. Les anticipations revêtent un signe « + », « - » ou « = ». Toutefois, rien n'est dit en cas de conflit entre signes des multiples dimensions du choix : doit-on alors les additionner, la règle de la majorité absolue permettant de trancher ? Par ailleurs, que peut bien

signifier un « optimisme prudent » quand le stock de temps est épuisé, puisque cela semble dans le modèle la principale limite à la rationalité ? Qu'une décision n'est jamais tout à fait considérée comme irréversible ? Soit. Mais elle peut l'être dans les faits, si elle ne l'est pas dans les esprits.

Au final, les intuitions de Selten concrétisées dans son modèle sont intéressantes et vont un peu plus loin que Simon dans l'élaboration d'une théorie positive. On y trouve une formulation claire de la résolution du dilemme de l'incommensurabilité et incompatibilité des objectifs, de l'ajustement des aspirations, avec cette originalité (testable) que ce sont les goûts et décisions qui font la révision à la baisse tandis que ce serait l'urgence qui serait responsable de l'ajustement à la hausse, ainsi qu'un critère tripartite de satisficing de nature qualitative (positif-neutre-négatif), qui va plus loin dans la spécification théorique que là où s'était aventuré Simon. Toutefois, force (et regret) nous sont de constater combien cet effort louable a plus accouché d'une ébauche de modèle que d'une avancée significative, comme le reconnaît à mots couverts Selten lui-même dans son article de 2013 où il s'interroge sur les moyens, pour les modèles à rationalité limitée, d'être intellectuellement plus convaincants. Ce n'est sans doute pas un hasard si son modèle lexicographique de 1998-2001 n'est que la reprise, certes améliorée et approfondie, de sa tentative de début de carrière en 1962, ainsi qu'il l'admet avec beaucoup de franchise. Quoi qu'il en soit, nous lui savons gré d'avoir pris au sérieux l'aspect qualitatif des raisonnements, sans en faire du quantitatif déguisé, tout vagues et généraux que puissent paraître ses propos (Selten, 2004). Ne sous-estimons pas la difficulté de la tâche. Elle est immense. L'autre disciple de Simon dont nous rendons compte des travaux, Gerd Gigerenzer, s'y est attelé, sinon avec plus de bonheur ou de réussite, du moins avec des propositions aussi développées qu'audacieuses.

2.6.2. La rationalité écologique : une boîte à outils cognitive

Toute position est, au moins implicitement, opposition. Dans le cas de Gigerenzer, elle l'est de manière explicite et assumée. S'il marche dans les brisées de Simon, il se dresse à la fois contre la microéconomie standard et l'économie comportementaliste du type « théorie des perspectives », qu'il considère comme les deux faces d'un même « programme de réparations » (Gigerenzer & Berg, 2010, p. 136) visant à sauvegarder les opérations mathématiques de maximisation de variables pondérées comme théorie de l'esprit. Les outils conceptuels forgés par Gigerenzer contiennent, en creux, une critique, actualisée, des théories dominantes. C'est pourquoi, avant d'aborder ces concepts, il nous faut nous pencher quelque peu sur les critiques qu'il adresse au « programme de réparations » (2.6.2.1). La rationalité écologique dont il se fait le héraut consiste en un approfondissement de la rationalité procédurale (2.6.2.2). En compulsant les divers articles que Gigerenzer a publié, seul ou en collaboration, il est possible de restituer un modèle général d'articulation des heuristiques (2.6.2.3). Nous nous interrogerons sur la portée et les limites de son programme de recherche, notamment sur la signification des « signaux » (*cues*) et de leur pouvoir prédictif.

2.6.2.1. Eloge de la construction sur des fondations empiriques

Dans ses grandes lignes, la microéconomie néoclassique consiste en l'articulation d'une méthodologie du « comme si » à une théorie de l'esprit basée sur le calcul maximisateur. Cette méthodologie et cette orientation théorique sont étroitement solidaires, en ce que cela autorise une certaine imperméabilité à la critique empirique, étant entendu que les individus sont très loin de maîtriser consciemment la virtuosité mathématique nécessaire au calcul qu'on leur prête : pour s'obstiner dans la mathématisation de l'analyse comportementale, il est bon de se retrancher dans

une posture faisant fi du « réalisme » apparent des hypothèses et modèles. Or, nous avons vu que la microéconomie de la décision n'a fait que complexifier le calcul du modèle canonique de l'espérance d'utilité. Soit elle ajoute un axiome ou une variable (théorie de la déception), soit elle modifie la fonction à maximiser (théorie du regret), soit elle pondère les probabilités et les utilités par divers fonctions ou paramètres (théorie des perspectives). À cet égard, la théorie des perspectives n'est pas véritablement éloignée des théories standards. Il s'agit toujours de maximiser une fonction. Le modèle d'espérance d'utilité prenait l'eau de toutes parts. Que ce soit d'un point de vue descriptif ou normatif, il semblait peu adapté aux individus réels. Si on voulait le sauver de la destruction, il était nécessaire de colmater les fuites. D'où le qualificatif de « programme de réparation ». « Le programme de réparation est largement fondé sur le remaniement de la forme mathématique de l'opérateur mathématique d'anticipation ; il ne peut être décrit comme un effort empirique soutenu en vue de dévoiler le processus par lequel les individus choisissent véritablement entre plusieurs loteries » (Gigerenzer & Berg, 2010, p. 137). Les deux pans du programme de réparation sont d'autant plus complémentaires que les tenants de la psychologie économique s'accrochent à l'espérance subjective d'utilité comme étant valide normativement. Cela donne lieu à « une étrange tension entre une ouverture descriptive et un dogmatisme normatif » (*Ibid.*, p. 148). À partir de là, les critiques adressées à la microéconomie standard et à la théorie des perspectives diffèrent. Examinons d'abord les premières.

Pour Gigerenzer (2001), il s'agit de se débarrasser de trois axiomes du modèle néoclassique : l'optimisation, la cohérence (transitivité et additivité), la généralité (puisque l'espérance subjective d'utilité est censée s'appliquer à tout domaine). L'optimisation opère à un double niveau : la recherche d'informations et le choix proprement dit entre alternatives. Selon Gigerenzer, c'est une double absurdité, puisque les individus ignorent délibérément certaines informations et qu'ils mettent en œuvre des critères décisionnels simples, appelés heuristiques, dans une optique de satisfaction (*Ibid.*). Théoriquement, l'absence de transitivité découle de la non-optimisation ; empiriquement, elle a été tellement constatée qu'elle apparaît maintenant sous de multiples appellations, des « paradoxes » (comme celui d'Allais) aux « renversements des préférences » (Slovic et Lichtenstein, 1971 ; Loomes & Sugden, 1982 ; Kahneman & Tversky, 1989 ; Kahneman, Knetsch, Thaler, 2001). Quant à la généralité, elle ne saurait être de mise, puisque le raisonnement par lequel on arrive à l'élaboration d'heuristiques diffère de celui des tâches cognitives où il s'agit d'appliquer celles d'entre elles qui ont fait leurs preuves. On retrouve en filigrane la rationalité procédurale (l'élaboration d'heuristiques) et le *satisficing* (l'application des heuristiques).

En outre, la microéconomie néoclassique standard est flétrie en tant qu'elle repose sur l'indépendance au contexte (c'est-à-dire que les options ouvertes au choix ne dépendent pas des autres options mais sont dotées d'une valeur propre) et la compensation, à savoir le fait qu'une utilité basse peut être compensée par une probabilité haute (Gigerenzer & Katsikopoulos, 2008).

Les critiques visant plus particulièrement la théorie des perspectives concernent le raisonnement bayésien (cf. section 1.3), la dualité des systèmes de raisonnement (cf. chapitre 5), mais aussi un certain nombre de points se rattachant à la théorisation des heuristiques. Ces derniers sont des seconds choix, des choix par défaut, une sorte d'approximation acceptable (Gigerenzer & Brighton, 2012). Ils reposent sur l'idée d'une compensation entre précision et effort cognitifs (Gigerenzer & Gaissmaier, 2011). Or, ces deux aspects ne seraient pas pertinents, à en croire Gigerenzer, pour qui les heuristiques peuvent rendre de meilleurs services que l'optimisation (cf. sous-sections suivantes). Les heuristiques chères à Kahneman et Tversky, comme celle de représentativité,

seraient implicitement issues d'une méthodologie à la « comme si ». Faute d'être certains que les individus raisonnent en termes de stéréotypes puisque nous ne pouvons être en contact direct avec leurs pensées, les théoriciens décrèteraient que « tout se passe comme si » ils le faisaient. Cela leur autoriserait le luxe de l'incohérence. Aussi la même heuristique, celle de représentativité, est-elle mobilisée pour rendre compte de deux phénomènes opposés : le « sophisme du joueur » et le « sophisme de la main heureuse ». Dans le premier cas, un joueur de roulette par exemple aura tendance à croire que la couleur « rouge » a moins de chances d'être obtenue au prochain coup si elle vient juste de l'être. Dans le second cas, un joueur de basketball qui vient de marquer une série de paniers aurait tendance à s'imaginer que sa probabilité de succès à la prochaine tentative est supérieure à sa moyenne statistique. De fait, il semblerait que l'heuristique soit immunisée contre toute remise en cause, puisqu'elle peut expliquer deux phénomènes contradictoires (Gigerenzer & Brighton, 2009).

Les heuristiques de la théorie des perspectives expliquent trop peu, soutient Gigerenzer (*Ibid.*). En cela, ils s'apparenteraient à la « vertu dormitive de l'opium » moquée par Molière. En effet, les théoriciens se contenteraient de coller une étiquette sur des phénomènes, sans en explorer les causes, à savoir les mécanismes cognitifs sous-jacents.

Enfin, Gigerenzer pointe un certain d'axiomes communs à l'espérance subjective d'utilité et à la théorie des perspectives, points communs qui font tomber les deux à la moindre critique portée à l'un. Ils consisteraient en un certain nombre d'opérations de « transformations, multiplication et addition, aussi bien qu'en un savoir exhaustif de toutes les actions et de leurs conséquences (i. e. de l'espace des événements associé à chaque action) » (Gigerenzer & Berg, 2010, p. 136).

2.6.2.2. La rationalité écologique : à la poursuite de la rationalité procédurale

Toutes ces critiques dessinent en creux le portrait d'une théorie plus adéquate. Ce rejet est aussi un appel. De fait si, pour les besoins de l'exposé, nous avons d'abord présenté le volet critique, il est difficile de dire qui de lui ou de la construction théorique vient en premier. Il est évident qu'une critique ne se fait pas sans raison, mais bien depuis une position théorique au moins implicite. Comme pour la sempiternelle histoire de la poule et de l'œuf, la genèse est dure à situer. Toujours est-il que, aussi imbriqués soient-ils, les volets critique et « construction théorique » peuvent se dissocier au plan de la présentation.

Ce que Gigerenzer reproche à la théorie des perspectives est d'être une économie comportementaliste à la « comme si », c'est-à-dire une théorie qui, au fond, n'entend pas remonter de l'empirie vers la théorie mais l'inverse. Toute ambition explicative aurait disparu au profit d'un pouvoir prédictif. Pour autant, Gigerenzer n'entend pas remiser la raison d'être de l'économie comportementaliste, à savoir « faire de l'économie avec des “hypothèses plus réalistes”, [qui est] peut-être le thème directeur » (Gigerenzer & Berg, 2010, p. 133-134) de ce courant. De fait, si « les modèles sont par définition des abstractions qui suppriment des détails pour se concentrer sur des caractéristiques appropriées des phénomènes étudiés » (*Ibid.*, p. 134), il y a bien des façons de réaliser ces abstractions, même à partir d'une ligne directrice commune comme celle du réalisme. La théorie appelée des vœux de Gigerenzer ajoute au réalisme des hypothèses celui des explications. Il ne s'agit plus de coller des étiquettes mais de dénicher un principe causal.

La rationalité limitée répond à trois postulats (Gigerenzer, 2001) : la plausibilité psychologique, la spécificité des heuristiques, la rationalité écologique (i.e. qui tient compte de l'environnement). Le premier postulat irrigue tous les autres. Il en devient en quelque sorte invisible. Sans lui, l'entreprise

entière ne ferait pas de sens. La rationalité est écologique en ce qu'il est tenu compte du contexte. Parfois les individus optimisent, parfois ils ont recours à des heuristiques. Ces dernières sont plus fréquentes lorsque l'information est dispersée et/ou rare. En outre, il y a des circonstances spécifiques à chaque heuristique qui font que celle-ci est ou n'est pas plus efficace que les injonctions des modèles rationnels. Quant aux heuristiques, elles sont des « stratégies qui ignorent une partie de l'information, en vue de prendre des décisions plus rapides, frugales et pertinentes qu'avec des méthodes plus complexes » (Gigerenzer & Gassmaier, 2011, p. 453). Il est possible de baptiser ce programme de recherche sous le nom générique de « rationalité écologique » (Gigerenzer & Gassmaier, 2011 ; Gigerenzer & Brighton, 2012). Il s'érige en quelque sorte en continuateur de la rationalité procédurale. Cette dernière, on s'en souvient, s'intéressait à la façon dont les individus élaborent leurs problèmes comme leurs solutions, la recherche des moyens venant influencer les fins poursuivies. La rationalité écologique se trouve ainsi au confluent des trois courants de recherche caractérisant la rationalité procédurale : la construction des heuristiques, la sélection des signaux afin d'évaluer les alternatives à l'aune de l'heuristique, le choix entre alternatives proprement dit, dès qu'un signal satisfaisant est trouvé (Gigerenzer, 2001).

L'inspiration générale de la rationalité écologique est la suivante. Contrairement à ce que pensait Simon (1990), il n'y aurait pas nécessairement compensation (*trade-off*) entre effort et précision cognitifs (*accuracy-effort*). Or, les heuristiques sont des préceptes ou règles simples trouvés par l'esprit pour résoudre des problèmes complexes ; ils sont en quelque sorte la rationalité procédurale en actes. Ils économisent les ressources cognitives (l'effort mental). Mais, cette économie ne se paie pas forcément au prix fort d'une moindre précision ou pertinence de la décision. « Il existe une relation en forme de U inversé entre le niveau de précision et la quantité d'information, de computation ou de temps. En d'autres termes, il existe un point où avoir plus n'est pas mieux mais moins bien » (Gigerenzer & Gassmaier, 2011, p. 453). Ce phénomène donne lieu à un effet baptisé « le mieux est l'ennemi du bien » (*less is more* : Gigerenzer & Goldstein, 1996 ; Todd, 2001). Dans certaines circonstances, il est plus efficace de recourir à une heuristique, simple par définition, qu'à un modèle mathématique complexe avec fonctions à maximiser. Il n'est pas toujours rationnel de l'être. Le terme « écologique » renvoie à la pression de l'environnement, qui a permis aux êtres humains de développer des stratégies flexibles en vue d'une adaptation et d'une réactivité plus grandes. L'économie d'effort mental est non seulement un gain de temps mais il autorise, par sa frugalité même, une action plus souple. Cette stratégie peut être consciente ou non – ce n'est pas la question. « Remarquez que l'expression le mieux est l'ennemi du bien ne signifie pas que moins on utilise d'informations, meilleures sont les performances. Plutôt, elle renvoie à l'existence d'un point auquel plus d'information ou de réflexion devient préjudiciable, indépendamment des coûts » (Gigerenzer & Brighton, 2012, p. 8).

Le caractère écologique de la rationalité s'explique par les stratégies de modélisation de l'incertitude par le cerveau. Dans toute étude statistique, les erreurs sont définies de la façon suivante (Gigerenzer & Gassmaier, 2011) :

$$\text{Erreur} = \text{biais} + \text{variance} + \varepsilon$$

D'un échantillon à l'autre, le biais est la différence entre la prédiction moyenne et le vrai état de la nature, la variance est le carré de cette déviation autour de cette moyenne et ε est une variable d'erreur irréductible. Tout système cognitif se confronte ainsi à un dilemme entre biais et variance. L'élimination du biais se fait souvent au détriment de la variance, et vice-versa. Or, il peut parfois être plus efficace de miser sur la disparition de l'un que sur celle de l'autre. Les méthodes

statistiques usuelles tentent d'éliminer le biais. Les heuristiques, quant à elles, essaient d'éradiquer la variance : puisque la règle de décision est frugale et constante, il n'y a plus de variance. Certes, le biais est alors plus élevé, mais cela peut conduire à de meilleurs résultats dans tout un tas de domaines. « Un système cognitif a besoin d'établir un équilibre entre être biaisé et flexible (variance) plutôt que de simplement tenter d'éliminer les biais. [...] Ce dilemme biais-variance aide à saisir la rationalité des heuristiques et en quoi le mieux peut être l'ennemi du bien » (*Ibid.*, p. 458). De façon générale, une heuristique sera plus efficace dans les vastes mondes à la Savage (*large worlds*). La rationalité maximisatrice sera elle plus appropriée dans les petits mondes (*small worlds*) – voir Volz & Gigerenzer, 2012. Un petit monde est un univers répétitif où le futur est essentiellement semblable au passé ; dans ce monde connu, la routine du calcul ne réserve pas de grande surprise. Dès que l'on s'en écarte, les heuristiques ont plus d'efficacité car elles permettent d'ignorer des informations qui embrouillent et emmêlent. « Une heuristique est une copie du monde fonctionnelle et non véridique. La rationalité écologique ne signifie pas que tous les gens sont adaptés à leur environnement » (*Ibid.*, p. 458) mais que l'heuristique permet de s'y mouvoir avec plus d'aisance et de succès. Pour résumer, « dans certaines situations, ils n'y a pas de compensation entre simplicité et précision » (Gigerenzer, 2001, p. 45) : l'heuristique rapide et frugale fonctionne avec un seul signal et ignore délibérément les autres informations ; dès qu'un niveau satisfaisant est atteint, la recherche s'arrête. La stratégie suivie est lexicographique, c'est-à-dire hiérarchique. Elle ordonne les signaux en provenance de l'environnement en fonction de leur qualité. Cela implique que les informations de niveau inférieur ne sont pas examinées dès qu'un niveau supérieur a permis d'arriver à une solution satisfaisante au regard de l'heuristique.

Ceci constitue le cadre général des heuristiques rapides et frugales liées à la rationalité écologique. Reste à savoir quelles sont, précisément, ces heuristiques, et dans quelles circonstances elles sont mises en œuvre.

2.6.2.3. La boîte à outils cognitive des heuristiques

Le cerveau est une boîte à outils appelés « heuristiques ». En général, il n'en applique qu'une seule à la fois. Il les essaie successivement, en partant de la plus fruste à la plus élaborée, en suivant une stratégie lexicographique. Il y a cinq heuristiques : reconnaissance, fluidité, prends le meilleur (*take the best*), tallying, priorité. La stratégie lexicographique (Gigerenzer & Goldstein, 1996) consiste en une succession d'étapes d'examen des signaux de l'environnement en fonction d'une heuristique différente. Lors de la première étape, on analyse les signaux d'après l'heuristique de reconnaissance. Si celle-ci permet de discriminer entre les options, on retient celle dont le signal est positif, sinon on passe à l'étape numéro deux pour toutes les options dont le signal est positif. Celle-ci consiste à appliquer l'heuristique de fluidité. La règle est alors la même : ne retenir que les options dont le signal est positif. S'il n'y en a qu'une, la solution est trouvée. Troisième étape, il s'agit de rechercher les indices se rapportant à l'heuristique que le contexte désigne (prends le meilleur, tallying ou priorité). Suivant la valeur des indices, les critères de choix diffèrent. Toutefois, les deux premières étapes sont toujours des heuristiques de reconnaissance et de fluidité.

L'heuristique de reconnaissance consiste à reconnaître un fait, un terme ou un événement, sans parvenir à le contextualiser. Le simple fait de se rappeler implique le choix : entre plusieurs options on retiendra celle dont le nom « dit quelque chose ». Cette heuristique permet d'avoir de meilleurs retours sur investissement sur le marché des actions : elle est meilleure que le hasard et l'avis des experts (Gigerenzer & Goldstein). Quand les individus sont dans un grand état d'ignorance, le fait de reconnaître un nom implique que la valeur attachée à celui-ci a plus de chances d'être plus

élevée que celle se rapportant au nom inconnu. Par exemple, les villes réputées ont plus de chance d'être de plus grande taille que les villes au nom ignoré. Bien entendu, l'heuristique ne permet des décisions efficaces que dans la mesure où la fréquence des mentions (et, partant, la probabilité que le nom soit gravé en mémoire et restitué quand l'occasion se présente) est lié au critère pertinent de jugement (Pachur et al., 2011).

L'heuristique de fluidité permet de départager entre signaux qui ne l'auraient pas été grâce à l'heuristique de reconnaissance. C'est alors la rapidité du rappel qui sert de critère discriminant : un nom qui est venu plus rapidement à l'esprit a plus de chances de correspondre à la valeur recherchée.

L'heuristique « prends le meilleur » suppose un environnement non-compensatoire. La démarche consiste à inférer la valeur d'un objet ou d'une option à partir du meilleur signal approximatif possible. « Un tel environnement est appelé non compensatoire parce que dans la régression multiple un signal important peut ne pas être compensé par des signaux moins importants, même si ces derniers sont tous en désaccord avec le premier. Il s'avère que la plupart des 20 environnements pris en exemple dans nos expériences tendent à avoir des structures non compensatoires : la plupart des signaux n'ajoute que peu d'information indépendante à celle procurée par les signaux les plus informatifs » (Gigerenzer & Hutchinson, 2005, p. 100). Quatre étapes préalables sont nécessitées par cette heuristique (Gigerenzer & Brighton, 2009). D'abord, il faut hiérarchiser les signaux en fonction de leur validité. La validité d'un signal est fournie par la formule :

$$V_i = \frac{\text{nombre d'inférences correctes utilisant } i}{\text{nombre d'inférences possibles utilisant } i}$$

Puis, il s'agit d'effectuer une recherche suivant cette hiérarchie de signaux. Quand on trouve le signal permettant de discriminer entre les options, on arrête sa recherche. Enfin, on en infère que l'objet dont le signal est positif possède la plus haute valeur recherchée.

Un exemple simple emprunté à (Gigerenzer & Goldstein) permettra de rendre cette heuristique plus concrète. Imaginons que nous voulions savoir dans quelle ville il y a le plus de vagabonds. Supposons que l'on dispose des six indices suivants pour prédire le vagabondage dans les villes américaines :

	Los Angeles	Chicago	New York	New Orleans
Vagabonds (p/million)	10 526	6 618	5 024	2 671
Contrôle des loyers (1=oui)	1	0	1	0
Taux de vacance (1<med)	1	1	1	0
Température (1=>med)	1	0	1	1
Chômage (1=>med)	1	1	1	1
Pauvreté (1=>med)	1	1	1	1
Logement public (1=<med)	1	1	0	0

Tableau 2.7. L'heuristique « prend le meilleur »

Par exemple, on souhaite comparer LA et Chicago. Comme les indices sont classés en fonction de leur pouvoir prédictif, puisque le contrôle des loyers est positif chez l'un et pas chez l'autre, on en déduit que le taux de vagabonds est supérieur à LA. Entre LA et NY, c'est le signal « logement public » qui permet de discriminer en fin de compte.

L'heuristique de *tallying* est, en un sens, moins compliquée. Il n'y a pas d'étape préalable consistant à déterminer quel indice présente le plus fort pouvoir prédictif, car tous les indices pèseront d'un même poids dans la décision finale. Il y a toutefois des conditions d'application de cette heuristique. Une faible prédictibilité de l'événement que l'on cherche à connaître. La taille des échantillons doit en outre être réduite. Enfin, les indices doivent être dépendants entre eux (Gigerenzer & Brighton, 2009). Si toutes ces conditions sont réunies, l'heuristique peut rendre de bons services. Le *tallying* est ainsi la fois plus et moins compliqué que le « prends le meilleur ». Moins, car il s'agit de prendre tous les indices pour les pondérer de manière égale, sans chercher à savoir leur pouvoir prédictif. Plus, car il s'agit tout de même de n'en pas oublier un seul, là où « prends le meilleur » pouvait se contenter d'examiner un seul indice. Quoique Gigerenzer ne soit pas très loquace sur la fréquence d'usage des heuristiques, à en juger sur la fréquence des citations et des analyses, il est permis de penser que c'est bien « prends le meilleur » qui est plus souvent mis en œuvre.

L'heuristique de priorité est une sorte de combinaison de minimax et de maximax. Là encore, le modèle est lexicographique, en ce qu'il y a hiérarchie séquentielle de la procédure, dès la racine de la recherche d'information (Katsikopoulos & Gigerenzer, 2008). La quête d'information est arrêtée quand l'écart entre gain (ou perte) minimum et gain maximum est supérieur à un dixième. Si tel est bien le cas, on retient la loterie qui offre le gain minimum le plus élevé (minimax). Le cas contraire, on examine l'écart de probabilité du gain minimum au gain maximum. Le critère est identique : si la différence est de plus d'un dixième, c'est la loterie dont la probabilité de gain minimal est la plus basse qui est choisie. Si aucune préférence ne se dessine, le dernier critère est celui du maximum de gain (maximax). La première séquence décisionnelle est très proche du minimax à ceci près qu'il existe un niveau d'aspiration (les fameux $1/10^6$), qui fait éventuellement basculer vers la deuxième séquence. Ce chiffre de $1/10^6$ est réputé dériver des recherches en neuroscience ; il s'agirait d'une espèce de seuil de sensibilité en théorie de la perception répondant à une distribution normale des erreurs (*Ibid.*).

Que penser de toutes ces heuristiques ? Les résultats empiriques des tests en laboratoire semblent démontrer qu'ils peuvent très souvent se révéler supérieurs à toutes sortes de méthodes statistiques des plus sophistiquées. Cependant, il reste difficile de déterminer dans quelle mesure le saut du laboratoire à la vie réelle peut s'effectuer. Il est des expériences dont on voit mal quelle utilité elles peuvent avoir ou, pour le dire autrement, quels individus véritables, mis dans des situations de décisions véritables, pourraient reprendre. Ainsi de cette expérience consistant à comparer les tailles de ville inconnues ou à décider dans quelle ville il y a le plus de vagabonds. Ces situations semblent quelque peu irréelles ou, à tout le moins, il semble délicat d'en étendre la validité à des entrepreneurs, qui ont à répondre à des questions autrement compliquées. Certes, l'expérience de reconnaissance des titres boursiers paraît d'application plus immédiate. Mais nous nous intéressons ici aux décisions d'investissement productif. La transposition des circonstances de laboratoires, dont les sujets n'ont, en outre, pas les mêmes caractéristiques sociologiques que les agents économiques, aux situations réelles nécessite sans doute une réflexion approfondie, que Gigerenzer semble rétif à livrer. Il semble tenir pour acquis que ses résultats ont une portée très générale. Nous ne demandons qu'à le croire. Au vrai, pas tous les tests ne sont aussi frustes que ceux du

vagabondage ou de la taille des villes inconnues. Par exemple, Gigerenzer a pu disposer de plus de quarante semaines de données clientèles de deux types d'entreprises, des revendeurs de CD et des compagnies aériennes. Il s'agissait de déterminer quels clients pouvaient être considérés comme « actifs ». Un modèle heuristique qui ignorait délibérément certaines données, telles que la fréquence ou l'espacement des achats et ne prend en compte que les six derniers mois, fit mieux qu'un modèle statistique élaboré incluant toutes les données pertinentes. Dans 83 % des cas, il identifiait correctement les clients actifs contre 75 % pour le modèle statistique en ce qui concerne le revendeur de CD, ces proportions tombant respectivement à 77 % et 74 % en ce qui concerne la compagnie aérienne (Gigerenzer & Gassmaier, 2011). Le résultat est aussi impressionnant que stimulant. Peut-être existe-t-il l'équivalent de ce type d'heuristique pour ce qui a trait aux anticipations d'investissement productif. Etant donné la prégnance et la généralité des heuristiques dégagées par Gigerenzer, nous avons quelque base pour le croire. Toutefois, cela n'est pas suffisant, et il nous faudrait encore tester un modèle de ce genre spécialement développé pour ce type de décision et de décideurs.

2.7. Une extension en généralité et en réalisme du modèle d'espérance subjective d'utilité : les études de cas

« Les théories ne prouvent rien, elles ne font que vous fournir un lieu où vous reposer, un sortilège »

Mark Twain, *Tom Sawyer en voyage*

Dans l'entreprise d'extension en généralité et en réalisme des modèles de maximisation sous contrainte, les travaux de Gilboa et Schmeidler se signalent par leur ambition et leur originalité. Au premier chapitre, nous avons vu qu'ils avaient étendu l'usage des probabilités à des fourchettes d'estimations (du type, entre quatre chances sur dix et six chances sur dix), les rapprochant ainsi davantage de ce qu'elles sont dans l'esprit des décideurs. Ils sont allés plus loin en proposant leurs propres modèles de prise de décision en incertitude, qu'ils ont appelé la décision par étude de cas (*case-based decision theory*). Si l'axiomatique et la démarche générale se réclament de Savage (e.g. Gilboa, Postlewaite, Schmeidler, 2008), elle s'en démarque sur trois points essentiels. Deux d'entre eux concernent la statique, un la dynamique. Cependant, cette dernière s'appuie sur la première, si bien que les élaborations ultérieures reprennent les premières analyses pour les approfondir. Ces trois points sont : l'abandon de l'hypothèse de complétude, le remplacement de la fonction de probabilités par une fonction de similarité (ou jugement analogique) et l'ajustement des aspirations. Par où ils essaient de marier le modèle d'espérance subjective d'utilité aux enseignements de Simon sur le *satisficing*. Nous présenterons d'abord le modèle statique (2.7.1) avant d'aborder le modèle dynamique (2.7.2), qui en constitue la généralisation à travers le temps.

2.7.1. La théorie de la décision par étude de cas : la statique

L'inspiration générale du modèle suit les brisées de Savage de manière assumée et revendiquée (Gilboa & Schmeidler, 1995). Il s'agit toujours, à partir du choix des individus, d'en déduire leurs préférences. Nous partons donc de leurs actes pour en déduire leurs réflexions et inclinations. Deux différences essentielles distinguent leur construction théorique de l'architecture savagienne : l'abandon de l'hypothèse de complétude, et le recours à une fonction analogique de similarité en lieu et place de la fonction de probabilités (ou, plutôt, comme soubassement d'une estimation que

l'on appellera « probabiliste »). A ces variations près, l'axiomatique générale est très proche : comparabilité, continuité, monotonie et séparabilité (*Ibid.*). Le modèle de décision par étude de cas de Gilboa et Schmeidler se pose en complément des autres théories. Reprenant la célèbre distinction knightienne, ils soutiennent que l'espérance subjective d'utilité est valable en situation de risque, que les modèles à probabilités multiples ou non-additives entrent en lice pour les cas d'incertitude, où les probabilités ne sont pas connues, la décision par étude de cas s'imposant sur fond d'ignorance, où probabilités et états de la nature sont inconnus (*Ibid.*). Ils ne dament ainsi pas le pion aux autres tentatives tout en soulignant que le cas le plus général, justifiant leur théorie, est bien celui d'ignorance. Typologie résumée par le tableau suivant :

Risque	Incertain	Ignorance
Espérance d'utilité subjective	Modèles à probabilités non-additives et non-unic	Modèle de décision par étude de cas (<i>case-based</i>)

Tableau 2.8. Typologie de l'articulation des modèles décisionnels selon Gilboa et Schmeidler

Un des grands défauts de l'approche canonique est, en effet, qu'elle requiert des individus qu'ils se livrent à une évaluation, fût-elle totalement inconsciente et implicite, de l'ensemble de l'espace des possibles, même si ces possibles n'ont aucun rapport avec la décision à prendre (Gilboa & Schmeidler, 2004). Si l'on s'intéresse seulement au rendement d'une machine-outil à très court terme, pour des raisons d'accès au financement par exemple, le modèle de base de l'espérance subjective d'utilité exigera des investisseurs qu'ils procèdent à des estimations portant sur toutes les années et toutes les éventualités, aussi hypothétiques soient-elles. C'est là imposer une restriction trop forte. Gilboa et Schmeidler proposent de substituer à cette hypothèse de complétude une autre, beaucoup plus réaliste, selon laquelle les individus n'incluent dans leurs décisions que les paramètres qui leur semblent pertinents *a priori*, d'après leurs objectifs et leur expérience passée (*Ibid.*). L'espace des états de la nature est ainsi restreint au préalable, ce qui permet une grande économie d'efforts cognitifs. Nous touchons là à l'idée-phare de la théorie de la décision par étude de cas, inspirée de la résolution de litiges juridiques : les acteurs économiques se basent sur l'appréciation des cas similaires auxquels ils ont été confrontés par le passé. Il convient de noter que cet accent mis sur l'expérience n'entraîne nullement que seule l'expérience personnelle sert d'aiguillon, puisqu'il est précisé que cette connaissance des cas similaires peut provenir de conversations avec des tiers ou d'un savoir livresque (Gilboa & Schmeidler, 1995). Les auteurs évitent par là d'adopter un point de vue étroitement empirique, car « l'expérience » peut être indirecte. Il est sans doute intéressant de remarquer qu'ils rejoignent, ce qu'ils réalisent⁵⁶, les préoccupations de Keynes, pour qui, rappelons-le, le jugement probabiliste était par nature analogique (*cf.* chapitre premier). Or, en estimant à quel degré le problème présent ressemble à un problème passé, le modèle est bien de nature analogique, même s'il rechigne à employer le terme (Gilboa, Postlewaite, Schmeidler, 2008).

La restriction au préalable de l'espace des possibles est opérée de manière automatique par la mémoire du décideur. Elle exclut d'emblée tous les cas qui ne se sont pas produits auparavant. Le jugement de similarité est supposé indépendant de la mémoire. En d'autres termes, la fonction de similarité ne varie pas avec le temps (Gilboa & Schmeidler, 1995). Cette hypothèse est baptisée

⁵⁶ En outre, leur article fondateur s'ouvre sur une citation de David Hume, dont on sait le magistère qu'il a exercé sur Keynes (Gilboa & Schmeidler, 1995).

« invariance de la similarité ». Nous verrons par la suite que le rôle de la mémoire sera complexifié dans le modèle dynamique, afin de rendre compte de sa fluidité (*cf.* sous-section suivante).

L'ensemble des cas précédents est noté C . La mémoire M est supposée être un sous-ensemble de C . $M \subseteq C$.

P est l'ensemble des problèmes ouverts à la décision.

A est l'ensemble des actions possibles.

R est l'ensemble des résultats possibles attachés à ces actes.

On obtient : $C \equiv P \times A \times R$

L'individu est toujours un maximisateur sous contraintes. Au lieu de multiplier une évaluation probabiliste subjective avec une estimation d'utilité, comme dans le modèle de base, il cherche à maximiser le produit d'une fonction subjective de similarité avec une estimation *numérique* d'utilité aménagée pour refléter un certain niveau de *satisficing* :

$$U(a) = U_{p,M}(a) = \sum_{(q,a,r) \in M} s(p,q)u(r)$$

Ici, p est un nouveau problème (c'est-à-dire une nouvelle décision à prendre selon des circonstances données), q les anciens problèmes dont on estime la ressemblance. Quant à $u(r)$, il est précisé qu'il s'agit d'une évaluation personnelle de désirabilité, comme dans le cas de l'utilité classique, à ceci près que les estimations qui dépassent le seuil de *satisficing* sont réputées positives et celles qui échouent à l'atteindre sont négatives. Zéro est la valeur par défaut, quand le problème est entièrement inédit. La théorie n'a rien à dire dans ce cas. Prenons garde à éviter une certaine confusion terminologique. Le seuil dont il est question est bien un seuil d'utilité classique. Tout résultat qui dépasse ce seuil est réputé avoir une valeur, que les auteurs appellent aussi « utilité », supérieure à zéro. Sans doute l'ont-ils fait pour souligner combien leur démarche reste proche de celle de l'espérance subjective d'utilité. Mais il ne faudrait pas confondre les deux sens de la notion. Afin d'obvier à tout embrouillamini, nous réservons dans ce qui suit l'usage du terme utilité sans guillemets à l'utilité classique du modèle de base, et « utilité » à la valeur ainsi appelée par Gilboa et Schmeidler. Un individu va ainsi tâtonner, essayer des actes a jusqu'à ce qu'il trouve un $u(r_a) > 0$. Alors, il ne tentera pas de trouver un autre acte, mettons b , qui pourrait lui faire obtenir un meilleur résultat. Ce faisant, la logique est bien celle du *satisficing*, puisque le premier résultat satisfaisant fait arrêter le processus de décision. En conséquence, sont stockés en mémoire les actes dont les utilités ont été négatives et celui qui a été positif (il n'y en a donc qu'un) étant données les circonstances, que traduisent la variable q

Une autre variable intervient dans le modèle, H , le niveau d'aspiration. Il implique que tout acte mis en œuvre dans des circonstances données ne peut donner qu'un résultat et que, pour être stocké en mémoire, un cas doit avoir donné lieu à une action.

En d'autres termes, « l'évaluation d'une action est basée seulement sur les résultats engendrés par cette action » (Gilboa & Schmeidler, 1995, p. 613). Une grande importance est ainsi accordée à la fonction de similarité. À la limite si l'individu se trouve placé dans un environnement extrêmement répétitif, il retiendra toujours la même option. Avant de nous pencher sur le contenu de cette fonction s , il convient d'émettre un certain nombre d'observations.

Le modèle repose sur un mélange astucieux de *satisficing* et de maximisation. Ce n'est plus une simple utilité qui est optimisée, mais une « utilité », passée par le filtre du seuil de satisfaction à la Simon. La maximisation dont il est question est ainsi l'affaire de la fonction de similitude, car si celle-ci donne la valeur 1, l'unique critère de décision devient le *satisficing*. Remarquons aussi que la somme des s n'est pas nécessairement égale à 1, au contraire de l'espérance d'utilité classique, où la somme des probabilités est bien égale à l'unité.

Par ailleurs, les auteurs développent une variante du modèle de décision par étude de cas. Au lieu d'être additive (rappelons que U est une somme), elle concernerait la moyenne pondérée V ainsi définie :

$$V(a) = \sum_{(q,a,r) \in M} s(p,q)u(r)$$

Par là, une action qui aurait été effectuée 10 fois sera préférée à une action unique, quand bien même cette dernière aurait procuré une plus grande satisfaction en termes d'utilité.

Nous avons ainsi deux critères de décision. Le premier, $U(a)$, qui est une « simple » agrégation. Le second, $V(a)$, qui est une moyenne pondérée. Si tous deux partagent une philosophie identique, le second accorde plus d'importance à la répétition des actions. Evidemment, beaucoup de choses dépendent du caractère « bien défini » de s . Il est fait allusion à la loi des grands nombres, sans toutefois de plus amples précisions (Gilboa & Schmeidler, 1996).

Ceci étant précisé, la fonction s reste peu définie. Elle a longtemps semblé aux auteurs aller de soi et n'être qu'une pure question empirique (Billot & al., 2005). Toutefois, par la suite, ils se sont attachés à la mettre en formule, conscients qu'ils étaient de son importance pour leur modèle. Ils en ont même fait le soubassement naturel des jugements probabilistes, affirmant qu'ils formaient la base de toute estimation, et à fortiori de toute évaluation *a priori*, talon d'Achille des raisonnements bayesiens (Billot & al., 2005 ; Gilboa, Postlewaite, Schmeidler, 2008). Les auteurs ont pu avancer l'idée que cette fonction de similarité n'était pas unique. L'individu aurait à sa disposition plusieurs fonctions, et choisirait celle qui minimise la somme des moindres carrés des erreurs (Gilboa, Postlewaite, Schmeidler, 2008). Toutefois, il semblerait que cette idée-là ait été abandonnée, à en juger par des développements ultérieurs, que nous allons présenter, où la fonction de similarité a fait l'objet d'une définition précise (Gilboa, Lieberman, Schmeidler, 2011).

Il est évident que chaque événement y offre un certain nombre de caractéristiques plus ou moins pertinentes (appelons-les x) résumant la conjonction d'un contexte particulier et de propriétés intrinsèques. Il est préférable de procéder à la pondération de ces caractéristiques, vu que chacune d'entre elles n'a pas le même poids dans le raisonnement. Par exemple, dans une décision d'investissement, les similitudes concernant la conjecture internationale, l'accès aux financements, l'image de l'entreprise auprès du public, peuvent avoir plus d'importance que le climat social, la grogne momentanée des actionnaires ou les stratégies des petits concurrents.

Il y a, dans ce modèle, une hypothèse implicite d'ergodicité, à laquelle les auteurs avaient déjà fait allusion dans un de leurs travaux précédent (Billot & al., 2005). Ils l'appellent l'hypothèse d'invariance : l'évaluation de la similarité entre événements ne dépend pas de l'ordre dans lequel se présentent ces événements. Autrement dit, il n'y a pas d'effet de formulation (*framing effect*) et les événements sont répétitifs et homogènes puisque les individus ne sont pas engagés dans des raisonnements hypothétiques, mais qu'ils se basent uniquement sur le passé pour prédire le futur.

Ce modèle, complexe, est statique. Il permet de saisir sur le vif une estimation à un instant t . Seulement, il ne dit rien de l'évolution des aspirations et des biais rétrospectifs qui font de la mémoire un objet aux frontières floues et constamment mouvantes. C'est pour combler ces lacunes que Gilboa et Schmeidler ont généralisé leur modèle en étudiant la dynamique.

2.7.2. La théorie de la décision par étude de cas : la dynamique

L'extension du modèle va se faire sur deux plans. Le premier est l'ajustement des aspirations, à la hausse suite à des succès répétés, à la baisse en raison d'échecs réitérés. Le second concerne le rôle de la mémoire, qui est double. Elle ne sert pas seulement de banque de stockage de données, mais elle est également la traduction de deux inclinations opposées susceptibles d'être trouvées à des degrés variables en chaque individu : le goût de la routine, l'attrait de la nouveauté.

Soit H le niveau d'aspiration et $u(r)$ l'utilité associée au résultat r de l'action a accomplie dans une circonstance p . Sans rien dire encore sur la forme de H , et son éventuelle évolution, il est d'ores et déjà possible de généraliser l'équation à maximiser :

$$U(a) = U_{p,M}(a) = \sum_{(q,a,r) \in M} s(p,q)[u(r) - H]$$

Les mêmes notations s'appliquent qu'au cas précédent. Nous savons, pour le modèle statique, que le niveau d'aspiration est défini de telle sorte que $H = 0$. Nous retrouvons ainsi la formule antérieure. Ce qu'il importe, ici, est de considérer l'évolution et le rôle de H .

Gilboa et Schmeidler introduisent deux hypothèses fondamentales de révision des aspirations, qui diffèrent de la mise à jour bayésienne (Gilboa & Schmeidler, 1996). Ils associent réalisme et ambition. Cette dernière se décline à son tour en deux types. Le réalisme consiste à ne pas nourrir d'attentes trop élevées ni trop basses. Autrement dit, il est une règle de révision des aspirations, à la hausse quand les tentatives sont couronnées de succès, à la baisse en cas d'essais infructueux. Le premier type d'ambition relève de l'optimisme originel : le tout premier niveau d'aspiration est élevé. Quant au deuxième type d'ambition, il est censé traduire le fait que les individus ne perdent jamais tout à fait espoir. De temps en temps, on assiste à un relèvement du niveau d'aspiration. Impossible de vivre résigné, semblent dire Gilboa et Schmeidler. Et, même si, au fil du temps, ces relèvements se font moins fréquents, un décideur n'y procède pas moins. Cela semble aller de pair avec un minimum d'amour-propre. Sans doute n'est-il pas absurde de supposer qu'un individu ne peut pas ne pas croire un tant soit peu en ses chances, malgré une litanie d'échecs, faute de quoi il lui faudrait se déprendre de sa propre estime. Pareille conjugaison de réalisme et d'ambition permet de conjuguer les bénéfices du *satisficing* – via l'ajustement des aspirations – et ceux de l'optimisation – via le relèvement périodique des aspirations. En effet, à se contenter du seul réalisme, il n'est pas sûr que le niveau final d'aspiration ne soit pas excessivement dépendant du niveau initial – le processus d'ajustement demande du temps, et plus l'écart entre aspiration initiale et aspiration réaliste est grand, moins il est certain qu'il puisse se résorber tout à fait à l'issue du nombre fini de périodes caractérisant l'existence humaine. L'ambition permet de repousser les limites et de se dépasser soi, gage de l'accession à une forme d'accomplissement proche de l'optimalité.

L'individu est ainsi censé maximiser à la fois U , directement, et V , indirectement. Ces deux phénomènes de maximisation sont expliqués par les auteurs (*Ibid.*) en invoquant la nature double de la mémoire. Selon eux, U est la réponse à la question : « Qu'est-ce que je veux faire maintenant ? »

et V , la réponse à « Qu'est-ce que je pense de cette action ? ». Pour la première question, la mémoire est à la fois une banque de données et un facteur altérant les préférences. Pour la deuxième, la mémoire n'est qu'une banque de données et rien d'autre. V est peut-être crucial pour la dynamique, mais les individus ne cessent pour autant d'être des maximisateurs de U . U est réputée refléter un trait de caractère de l'individu : son aversion ou son inclination au changement. Si u est négatif, cela est supposé être la traduction d'une inclination au changement, et inversement en cas de u positif. Il s'ensuit que la différence entre U et V tient à ces traits de caractère. Les auteurs ont également suggéré que u pouvait rendre compte des phénomènes de distorsion mémorielle, la valence des événements stockés en mémoire pouvant être revisitée au gré des niveaux d'aspiration.

On le voit, le modèle s'est considérablement enrichi et a gagné en puissance de séduction. Rappelons les principaux points sur lesquels il se démarque de la théorie de l'espérance subjective d'utilité et par lesquels il se montre plus réaliste : abandon de l'hypothèse de complétude ; règle de formation des estimations probabiliste *a priori* ; *satisficing* ; ajustement des aspirations (« réalisme ») ; amour-propre (hypothèse d'« ambition ») ; aversion ou inclination au changement ; distorsions mémorielles ; modélisation d'une logique inductive analogique (« fonction de similarité »).

Toutefois, il convient également de noter que l'individu ne cesse pas d'être maximisateur sous contraintes ni le monde d'être ergodique, la mémoire servant de banque de données de cas répétitifs. Si elle joint Keynes à Simon en modélisant jugement analogique et ajustement des aspirations, la théorie des études de cas ne dit rien sur le fonctionnement du premier (le cerveau classe-t-il bien les degrés de similarité comme des distances euclidiennes ?) ni de la fréquence du second et exagère la clarté du monde. À n'en pas douter, elle constitue une amélioration sensible par rapport à l'ESU, mais elle relève plus de l'exercice d'école que d'une tentative de saisir les déterminants du comportement des individus.

2.8. La valeur d'attente

« Une occasion manquée se retrouve, tandis qu'on ne revient jamais d'une démarche précipitée »

Choderlos de Laclos, *Les Liaisons dangereuses*

Par les sommes mises en jeu, un investissement engage sur le long terme. Quand il s'agit d'augmenter les capacités de production, la décision se complique de ce qu'il existe des effets de palier (Arrow, 1968) : toute poussée de la demande excédant les capacités actuelles peut se traduire soit par des délais allongés avec les moyens existants soit par l'acquisition de biens de production permettant une augmentation de la production largement supérieure aux besoins ponctuels. C'est pourquoi les entrepreneurs peuvent rechigner à mobiliser les sommes d'argent nécessaires. Tant qu'il est possible de faire avec l'existant en allongeant les délais ou en faisant travailler les salariés plus longtemps, ces tensions sur le procès de production trouvent un exutoire temporaire. L'accumulation de ces périodes d'excès de la demande est susceptible d'acculer l'entrepreneur : il doit alors investir, car il n'est plus possible de jouer sur les délais. Mais cette décision est inséparable d'un pari sur l'évolution future de la demande. Puisque, de toutes les façons, un investissement se traduit par un accroissement des capacités de production supérieur aux besoins à court terme, et parfois même très largement supérieur, de tels effets de palier sont inévitables et inclinent à la prudence. En effet, une fois l'investissement effectué, il est en partie irrévocable. On

ne peut facilement se débarrasser de machines et de locaux nouvellement acquis ; le cas échéant, il est très rare d'en tirer une plus-value, et d'autant plus rare qu'une machine s'use à l'usage. Dès qu'il s'intègre dans le procès de production, un bien capital devient plus ou moins spécifique, ce qui amoindrit les chances de revente à bon prix.

Nous nous trouvons là face à l'irréversibilité du temps. Un investissement engage, c'est-à-dire que l'on ne peut vraiment revenir sur sa parole. À tout le moins, on ne le peut sans encaisser une perte conséquente. Cela incite à y réfléchir à deux fois. Si les actions avaient pour théâtre un monde de certitudes, cela n'aurait pas de grandes répercussions. Par le biais d'arbitrages intertemporels, il serait possible de programmer ces achats de sorte à ajuster continûment ses capacités de production à la demande. Dans un environnement incertain, cette question de l'irréversibilité temporelle prend toute son épaisseur tragique. La survie de l'entreprise est de mise. Prendre ce type de décision à la légère serait un dangereux caprice. Il doit être le fruit de considérations bien mûries. Ce caractère partiellement irréversible de l'investissement a fait l'objet de nombreuses entreprises théoriques. Il s'agit de saisir la spécificité de l'acquisition d'un bien de production par rapport à l'achat d'un bien de consommation. La maximisation de la satisfaction serait trop simple, car elle méconnaît l'irréversibilité et ne prend pas au sérieux les enjeux. Attendre peut s'avérer bénéfique quand l'environnement est trop incertain. Quand les remous de l'activité économique sont susceptibles d'emporter l'entreprise dans un tourbillon mortel ; lorsque le climat des affaires est trop instable pour autoriser de projections à long terme il peut être préférable d'attendre d'en savoir plus sur l'évolution de la conjoncture. Ces entrepreneurs dont l'aiguillon intérieur les pousse à agir, transformer, trancher ; ces individus jamais en repos, mus pour beaucoup par une volonté de se surpasser, aux yeux de qui l'inaction pèse, se trouvent parfois contraints de faire une pause. Les esprits animaux ne sont pas toujours la proie des impulsions. Le contexte économique peut les inciter à une forme d'attentisme salvateur. De fait, et quoique le concept développé par Keynes n'y figure pas en toutes lettres, les théories de l'irréversibilité de l'investissement dégagent toutes une fonction de « valeur d'attente » destinée à capturer cette circonspection des esprits animaux.

Dès les premiers développements, le lien entre incertitude et valeur d'attente est fortement mis en exergue (Bernanke, 1983). Plus la première est importante, plus la seconde tend à augmenter. Pour autant, il faut bien se garder d'une certaine confusion terminologique. Si Bernanke reprend la distinction risque/incertitude aux résonances knightienne, il la couple à une autre, celle d'ignorance réductible ou irréductible. Là où l'on pourrait s'attendre à ce que la première renvoie au risque et la seconde à l'incertitude, c'est en fait l'inverse : le risque traduit un état du monde ; la chance d'obtenir un « quatre » sur un dé à six faces est d'1/6 quoi qu'il arrive (par exemple). Si l'incertitude relève de l'ignorance réductible, c'est qu'elle est la marque de l'incomplétude de nos connaissances. Toute nouvelle information est ainsi susceptible de la réduire. Le risque est ontologique quand l'incertitude est épistémologique. On est loin de la conception keynésienne en la matière puisque cette dernière est vue comme résultant de la dispersion des informations elle-même, les ensembles d'informations étant de nature stochastique (*Ibid.*) ! Toutes les théories de la valeur d'attente insistent sur le fait que celle-ci n'a rien à voir avec une quelconque *attitude* envers le risque ou la rentabilité espérée (e.g. Pindyck, 1991 ; McDonald & Siegel, 1986 ; Dixit, 1992). Elle traduit ainsi une sorte d'aversion envers l'incertitude du fait des enjeux. Dans tous les modèles, l'irréversibilité a une conséquence en termes d'hystérèse. Trois raisons l'expliquent (Dixit, 1992) : l'arrivée graduelle d'informations – et par là la réduction graduelle de l'incertitude jusqu'au point où l'on dispose de suffisamment de données – ; la présence de coûts irrécupérables (*sunk costs*), liés aux frais d'installation et de mise en route, à l'usure rapide des biens capitaux, etc. ; le fait que

l'opportunité d'investissement ne disparaisse pas, ce qui permet de repousser la décision. Le gain de l'attente est l'arrivée d'une nouvelle information, qui réduit l'incertitude. La perte est une augmentation possible des coûts de constructions éventuels ainsi que les dégâts liés aux pertes de clients ou de contrats potentiels, puisque le refus d'investir entraîne celui d'honorer une ou plusieurs commandes : le chiffre d'affaires augmente alors moins qu'il n'aurait pu (Bernanke, 1983). L'entrepreneur vise un investissement dont la valeur anticipée, l'espérance mathématique de la rentabilité, soit largement supérieure à zéro. Il y a pour lui un seuil de déclenchement de la décision d'investir situé assez nettement au-dessus de la « gâchette marshallienne » (Dixit, 1992) $M = pK$ (avec p qui est le taux d'actualisation et K le montant initial de l'investissement), qui est celle du placement alternatif au taux sans risque d'actualisation p . Ce niveau d'aspiration, H , peut se décomposer en un seuil de rentabilité minimale, Z , et une valeur d'attente $V(R)$. Soit $H = Z + V(R)$. Z traduit un niveau d'aspiration en soi, dépendant entre autres de l'aversion au risque, et $V(R)$ la valeur d'attente dépendante de l'aversion à l'incertitude.

À partir de ce terreau commun, les théories divergent quelque peu, mais conservent une philosophie d'ensemble similaire. Les différences se concentrent dans le détail des formules et des outils mathématiques mobilisés (lemmes d'Ito, processus de Wiener, etc.). Les objectifs et la démarche restent identiques. Aussi nous contenterons-nous de présenter deux modèles seulement. Ils reposent sur une analogie entre la décision d'investir et la gestion d'un portefeuille d'actifs financiers (Pindyck, 1991 ; Dixit, 1992). « Une opportunité d'investissement irréversible ressemble beaucoup à une option financière » (Pindyck, 1991, p. 1111). La valeur d'attente est ainsi assimilée à un droit futur à investir, à l'instar d'une option sur un titre financier. Quand les informations survenues plus tard sont favorables, « l'option » est levée : l'investissement est alors non seulement rentable mais il satisfait l'aversion pour l'incertitude de l'entrepreneur. À l'inverse, quand les informations sont défavorables, « l'option n'est pas levée », et la perte est ainsi réduite. Ces informations scrutées avec anxiété concernent naturellement la rentabilité de l'investissement : il peut s'agir du cours du bien qu'il permet de produire, ou de la demande, etc. De même avec les marchés financiers ; l'investisseur réagit aux nouvelles concernant les fluctuations, réelles ou potentielles, du prix des titres ; l'option n'est alors exercée que si les nouvelles permettent de réaliser un gain. Là aussi il y a valeur d'attente, puisque une levée plus tardive peut se traduire par des plus-values plus importantes.

Présentons un exemple simple, tiré de (Pindyck, 1991) afin de bien saisir la démarche d'ensemble. Soit une entreprise dont le secteur d'activité est celui des gadgets. À l'instant t_0 , le cours de ce bien est de 100. L'investissement projeté est de 800 dollars. Le taux d'actualisation est de 10 %, et la probabilité d'une hausse comme d'une baisse de 50 % du cours l'année suivante est de 50 %. L'entrepreneur n'investira que si le cours passe à 150 à $t+1$. À l'instant t_0 , l'espérance mathématique de rentabilité est de 300 dollars. L'année suivante elle est :

$$EV = 0,5 \times 0 + (0,5) \left[-\frac{800}{1,1} + \sum_{t=1} \frac{150^t}{1,1} \right] = 386$$

(Le premier membre de l'équation est $0,5 \times 0$ car l'entrepreneur n'investit pas si le cours chute.) La valeur d'attente est ainsi la différence de rentabilité espérée du même projet à t_0 et $t+1$, soit 86 dollars. En prenant le problème par l'autre bout, celui de l'analogie avec une option financière, il est possible de retrouver cette valeur de 86 dollars. Le portefeuille est composé de l'opportunité d'investissement elle-même, et d'un certain nombre de gadgets. Rappelons que la valeur d'attente

est censée refléter la seule aversion pour l'incertitude et non l'aversion pour le risque. La valorisation du portefeuille ne doit ainsi pas dépendre de la hausse ou de la baisse des cours. Il s'ensuit qu'il doit comprendre un nombre de titres suffisant afin que l'évolution des prix n'impacte pas l'attractivité de celui-ci. Une hypothèse supplémentaire cruciale est que dans le portefeuille de titres envisagé se trouve au moins un bien financier dont l'évolution sera précisément celle du bien matériel qui est son homologue analogique. La valeur du portefeuille à l'instant t est :

$$V_t = F_t - nP_t$$

Avec F_t la valeur de l'opportunité d'investissement à l'instant t , P_t le cours de ce bien dans lequel on investit et n le nombre de biens. $F_t = 850$ quand $P_t = 150$ et $F_t = 0$ quand $P_t = 50$. Du fait de la neutralité au risque, il suit que la valeur en cas d'événement favorable doit être égale à la valeur en situation défavorable :

$$850 - 150n = -50n$$

Soit $n = 8,5$. D'où $V_t = -425$.

Entre t et $t+1$ s'écoule une année, pendant laquelle doit être détenue l'option. Or, comme pour toute opération financière, il faut un contrepartiste. Ce dernier ne saurait consentir à maintenir sa position si elle ne lui rapporte pas au moins autant que le taux d'actualisation, soit 10 %. En conséquence, tout contrepartiste demandera un paiement minimum de 10 dollars par gadget par an (puisque le cours est à 100 dollars la première année). Le retour sur investissement de la détention du portefeuille est donc de :

$$V_{t+1} - V_t - (n \times pP_t) = -425 - (F_t - nP_t) - (8,5 \times 10) = 340 - F_t$$

Cette valeur doit être égale à la valeur du portefeuille initial que multiplie le taux d'actualisation, dans une logique de placement alternatif, puisqu'il y a neutralité par rapport au risque. En effet, étant donné que le taux d'actualisation est de 10 %, il faut que la somme dont on dispose initialement, V_0 , puisse procurer un revenu équivalent à celui d'un placement sans risque à ce même taux. On a ainsi :

$$340 - F_0 = 0,1(F_0 - 850)$$

Où l'on retrouve la valeur de 86 dollars pour $F_0 = 386$.

Il n'est pas difficile de calculer que, aussi longtemps que $I > 642$, il sera plus avantageux d'attendre que d'investir immédiatement. Si l'on appelle q la probabilité d'une hausse des cours des gadgets – sachant que $1 - q$ représente la probabilité d'une baisse –, alors la formule générale devient $F_0 = 773q$. Si l'on cherche maintenant à savoir pour quelle valeur de q , étant donné F_0 , il devient souhaitable d'attendre, on obtient $q < 0,88$, puisque l'attente n'est désirée que pour autant que $F_0 > V_0 - I$, avec

$$V_0 = 100 + \sum_{t=1}^{\infty} (100q + 50)/1,1^t = 600 + 1000q$$

Dans une veine similaire, Avinash Dixit plaide pour une théorie de « l'inertie optimale » (Dixit, 1992). Il existe un point d'inflexion au-delà duquel l'entrepreneur se sent poussé à investir. Nous avons vu que ce seuil de déclenchement se situe assez nettement au-dessus de la « gâchette marshallienne », c'est-à-dire le revenu équivalent à l'investissement initial placé au taux d'actualisation.

Le point commun de tous ces modèles est de faire intervenir les probabilités. Les événements sont réputés revêtir une défroque stochastique. Les ensembles d'information de Bernanke comme les fluctuations de prix et celles des principales variables chez Dixit, McDonald, Siegel et Pindyck sont de cette nature. Il est permis, dès lors, de se demander si nous sommes toujours situés dans un contexte d'incertitude. Hors investissement dans un procès de production permettant une économie de coûts, la rentabilité des investissements visant à augmenter les capacités de production est sujette à tellement de paramètres instables et fragiles, l'évolution de la demande notamment, surtout si on l'envisage sur toute sa durée de vie, qu'il apparaît peu vraisemblable d'aboutir à une quelconque estimation chiffrée. Ce n'est ainsi pas seulement la probabilité qui semble difficile à évaluer, mais aussi la rentabilité. À partir de là, quelle peut être l'utilité de calculs aussi sophistiqués ? Les auteurs peuvent toujours se retrancher derrière l'argument normatif du « comme si » : ce n'est peut-être pas ce que les entrepreneurs font consciemment, mais c'est ce qu'ils appliquent sans le savoir quand ils optimisent.

Cet attentisme que les auteurs croient discerner est-il toujours raisonnable ? Il fait peu de doute qu'il existe, mais on voit mal pourquoi il serait présent en toute circonstance. Peut-être faudrait-il faire intervenir les variations de la valeur d'attente plus que la valeur d'attente elle-même. Plus généralement, il convient d'interroger la dissymétrie entre euphorie et prudence. Tous ces modèles s'appuient sur la supposition implicite que demain sera peut-être pire. Mais si les entrepreneurs croient au boom et veulent en profiter dès maintenant, convaincus qu'ils sont que c'est aujourd'hui qu'il faut investir, faute de quoi l'on ne pourra se raccrocher aux bons wagons de la prospérité, il n'y a plus attentisme mais précipitation ! L'histoire économique est faite d'une succession de périodes d'euphorie et de panique et si la crise actuelle semble donner quelque crédit à des hypothèses de prudence, il faut bien se garder d'oublier que, souvent, le mouvement du balancier s'inverse. En outre, dans des secteurs à forte innovation ou forte expansion, ne pas investir revient à s'assurer une mort lente. Si la concurrence pousse à un renouvellement permanent des produits et/ou des procès de production, ou si la taille du marché augmente constamment, l'inaction peut se révéler très préjudiciable. Force est d'en conclure que ces théories ne sauraient s'appliquer dans ces secteurs.

Remarquons aussi la nature pour le moins étrange de cet attentisme. Dans l'exemple de Pindyck, il repose sur l'hypothèse, là encore implicite, de l'indépendance stochastique des événements entre eux. En d'autres termes, le fait d'avoir connu une augmentation du cours en $t+1$ n'altère en rien la probabilité d'obtenir une autre hausse en $t+2$. Cela paraît une supposition très osée. Il n'est pas interdit de penser qu'une augmentation une année donnée, surtout si elle est conséquente, a plus de chances de se traduire par une baisse l'année d'après. Même si des tendances se dégagent sur le long terme, elles ne sauraient prendre la forme d'une succession de probabilités indépendantes. Dans l'exemple de Pindyck, il n'y a valeur d'attente que pour autant que les probabilités des hausses de cours lors de la vie de l'investissement ne sont pas affectées. Si, du fait de la hausse en $t+1$, q s'établit par la suite à 0,3, la valeur d'attente change considérablement.

2.9. Jusqu'où le normatif peut-il se couper du descriptif ?

« Il est toujours aisé d'être logique. Il est presque impossible d'être logique jusqu'au bout »

Albert Camus, *Le Mythe de Sisyphe*

Le statut des théories exposées jusqu'ici n'est pas toujours clair. Parfois, l'ambition est descriptive, parfois normative, le plus souvent, rien n'est dit à ce sujet. Quoi qu'il en soit, dès que le feu critique se fait trop nourri, le théoricien se retranche en général derrière une barricade normative, se récriant : « ce n'est peut-être pas comme cela que les individus agissent et réfléchissent, mais c'est ainsi qu'ils le devraient ». En droit, toute théorie de la rationalité peut prétendre au statut normatif, pour peu que l'axiomatisation logique soit rigoureuse. C'est notamment ce qui s'est passé avec le modèle canonique de l'espérance d'utilité, ainsi érigé au rang « d'étalon-or de la décision en incertitude ». Même ses défenseurs acharnés ne le présentent pas dans un souci de description mais de norme vers laquelle le comportement des agents existants doit tendre. La coupure entre normatif et descriptif est vue comme allant d'elle-même. La limpidité de la distinction aveugle et dissimule, en fait, une grande opacité. Ce que nous pourrions appeler la controverse des statuts continue de connaître une certaine actualité, du fait de l'irruption de l'économie comportementaliste, qui a bousculé l'ordre théorique établi par ses prétentions descriptives (pour un échantillon des positions en présence, cf. Smith, 2010 ; Binmore, 2006 ; Gintis, 2010 ; Kahneman, 2011).

Pour broser à grands traits un tableau des forces en présence, et au risque d'être quelque peu schématique, nous pourrions affirmer que les tenants des théories traditionnelles, dont l'espérance subjective d'utilité et ses dérivées, ont tendance à attribuer un statut normatif à leurs analyses, là où les comportementalistes et les simoniens se feraient les chantres de la description des individus réels. Comment les premiers justifient-ils le clivage entre normatif et descriptif ? En général, ils mobilisent cinq lignes de défense : le normatif comme algèbre, adéquation entre des résultats et des intentions, bonne approximation, résultat de l'évolution et caricature. Mais il convient de ne pas se leurrer et de pointer la nature quelque peu spéciale du statut normatif. Il ne s'agit à aucun moment de conseiller les agents économiques⁵⁷, mais de *décrire* ce qu'ils font *quand* ils sont *rationnels* ! Avec cette idée sous-jacente : par l'apprentissage, les autres individus s'en rapprochent. En quelque sorte, le clivage oppose une description des décisions rationnelles à une autre description, celle des décisions irrationnelles ou a-rationnelles. L'objectif n'est ainsi pas de dresser des individus, mais de comprendre ce qu'ils font quand ils le font du mieux qu'ils peuvent. Cette position normative est habituellement renforcée par une méthodologie du « comme si » qui fait peu de cas de quelconques « preuves » ou « éléments de preuves empiriques ». Les expériences de laboratoire dépendraient trop des croyances des individus, qui ne se révèlent pas forcément les meilleurs juges d'eux-mêmes. Au mieux, elles peuvent venir réfuter certaines idées fausses. Seulement, la rationalité serait plus question d'axiomatisation saine ex-ante que de vérification illusoire ex-post. Il importerait plus de savoir ce que les agents font réellement que de connaître ce qu'ils s'imaginent faire, ou ce qu'on les imagine faire en leur nom.

Le clivage normatif/descriptif recèle un enjeu crucial, car tant que sa nature n'est pas éclaircie, les théories de la rationalité peuvent pulluler sans remords empiriques. La théorie des esprits animaux en est restée à un état embryonnaire à l'époque de Keynes du fait de son exigence de réalisme, qui la condamnait aux généralisations littéraires, malgré la richesse de la critique probabiliste de leur auteur. Aussi longtemps que l'on peut exciper, sans plus d'examen, du caractère normatif d'une analyse pour évacuer toute critique la visant, notre compréhension des esprits animaux ne pourra

57 Raiffa, Bell et Tversky en appelaient, dans un ouvrage programmatique paru en 1988, à une tripartition normatif/prescriptif/descriptif, le second nommé étant ce qui permet de passer du troisième au premier. Autrement dit, le prescriptif consiste en conseils avisés pour améliorer sa prise de décision. Au mieux, cela a donné lieu par la suite à des analyses incantatoires : soit le normatif est déterminé par le théoricien et cela vide tout conseil de sa portée, soit celui-ci se montre à l'écoute des objectifs de l'individu, mais alors le modèle qu'on lui propose lui semble inapplicable.

peut-être pas progresser grandement. La question se pose de savoir dans quelle mesure ces modèles examinés tout au long du chapitre peuvent constituer l'exception rationnelle d'une règle générale dessinée par les esprits animaux. En d'autres termes, les modèles examinés plus haut peuvent-ils être les variantes normatives d'une analyse descriptive keynésienne ? Peut-il réellement y avoir une coupure nette entre les deux ? Beaucoup le pensent, qui assimilent la rationalité à une sorte d'algèbre du comportement (2.9.1) ? Par ailleurs, toute analyse de la prise de décision impliquerait nécessairement une dimension normative, en ce que les individus ont des intentions et des objectifs et qu'ils essaient de les réaliser (2.9.2). Malgré tout, ne peut-on tenir le normatif pour une bonne approximation du descriptif, d'autant plus que les anomalies et irrationalités détectées ne seraient pas générales (2.9.3) ? Car, s'il n'était pas une bonne approximation, il faudrait alors expliquer pourquoi les entreprises ont réussi à prospérer au fil de l'évolution. Le dynamisme économique aurait-il été possible sans rationalité (2.9.4) ? Un argument plus subtil dresse un parallèle entre modèle canonique de l'espérance subjective et caricature, dont les vertus seraient de désigner, en les grossissant, les points analytiques saillants (2.9.5), ceux qui déterminent pour l'essentiel décisions et comportements. Enfin, il conviendra d'examiner les brèches par où l'eau de la critique de l'espérance subjective d'utilité s'infiltre : inutilité, irréfutabilité, irréalité et trivialité (2.9.6).

2.9.1. Le statut du normatif serait-il celui d'une algèbre décisionnelle ?

La thèse exposée ci-après voudrait une coupure radicale entre normatif et descriptif. À la limite, le premier n'aurait rien à voir avec les individus. Il reste valable, quoi qu'ils en fassent. Position résumée par un cinglant : « les gens se trompent aussi souvent quand ils additionnent, mais cela ne constitue en rien une raison pour promouvoir un changement dans les fondations axiomatiques de l'arithmétique » (Binmore, 2006, p. 4). Une science, un savoir, fonctionnent en dehors de l'usage qu'en font les individus. Que l'on connaisse ou non la théorie des couleurs, celles-ci résulteront bien de certaines longueurs d'ondes ; que l'énergie cinétique et les lois de la mécanique fassent partie de notre bagage culturel ou pas, la vitesse maximale que peut atteindre un objet en chute libre dans l'atmosphère, quel que soit son poids, est de 20 mètres par seconde. Pour un autre illustre représentant de l'école néoclassique, Vernon Smith, l'économie est avant tout une « science mathématique appliquée » (Smith, 2010, p. 287). Le parallèle de Binmore avec l'arithmétique est ainsi loin d'être fortuit et traduit l'aspiration profonde du paradigme dominant à trouver les lois mathématiques du comportement humain. En aménageant la citation plus haut, ce point de vue donne : « les gens se trompent aussi souvent quand ils décident, mais cela ne constitue en rien une raison pour promouvoir un changement dans les fondations axiomatiques de l'espérance d'utilité ». L'argument n'est pas sans force. La science de la décision rationnelle ne saurait tomber sous les coups des décisions irrationnelles. Si les individus ignorent l'arithmétique, celle-ci n'en existe pas moins. Il en serait de même pour l'espérance subjective d'utilité. Elle ne tiendrait debout que par la seule vigueur de son squelette axiomatique. Or, celui-ci est solide.

Il est permis de douter, pourtant, du bien fondé de ces raisonnements. En effet, l'algèbre n'est pas destinée aux humains. N'importe quelle espèce intelligente serait susceptible de s'en servir. S'il existait des extra-terrestres pour visiter notre planète, ils pourraient également y recourir ; d'ailleurs, ils auraient probablement développé une compréhension plus profonde de cette discipline que nous pour être à même de traverser les immensités qui nous séparent. L'algèbre n'a pas les humains pour objet d'étude ; elle n'exige ni leur approbation ni leur application. Elle pourrait exister sans eux. De même que l'univers ne dépend pas de nos sens, elle n'a que faire de notre compréhension ou de notre identité. Il est d'ailleurs de notoriété commune, chez les économistes, que certains animaux,

telles les fourmis, sont d'une rationalité extrême et organisent leur société selon des lois mathématiques rigoureuses (Aumann, 1997 ; Selten, 1991). L'algèbre est sans doute l'outil privilégié pour la compréhension des phénomènes naturels. Au regard des sciences humaines, la chose semble moins certaine. La décision et l'action dépendent en partie de représentations, de réflexions et de délibérations d'où elle est absente ou dont, à tout le moins, elle ne peut tenir compte. Pas tout ce qui est humain ne peut se traduire sous forme axiomatique. Les fourmis ou les cyclones n'ont pas le choix : les lois de leur comportement sont bien mathématiques ; trouver la formule de leur action, c'est élaborer leur description. Ils ne peuvent pas se tromper, puisque l'algèbre est tout en ce qui les concerne. L'idée même de normatif est absurde en science naturelle. Elle n'émerge que pour les sciences humaines, car l'erreur des individus est de nature non stochastique, notamment parce qu'elle met en jeu le libre-arbitre et repose sur l'an-alogique, non la logique. Le normatif est précisément ce par quoi une science humaine diffère d'une science naturelle. En voulant tout rabattre sur les mathématiques, les modèles néoclassiques cèdent à un tropisme naturaliste qui, s'il peut rendre certains services, conduit à ignorer l'homme en l'homme. Par où ils entendent cumuler la prise en compte de la spécificité des sciences sociales et leur négation. Le normatif porte la trace d'une imperfection. De la multiplicité du réel, il se voue à inférer l'état le plus désirable. Il ne compare pas tous les « cela est » pour en extraire le meilleur et l'offrir en exemple. Il ramène l'étude de ce qui est à celle du monde sans frottement d'individus en apesanteur sociale défini *a priori*. Mais ce modèle n'a alors pas le même statut que dans les sciences naturelles. Il ne s'agit pas de dénicher la théorie la plus apte à décrire le réel et, par là, à prédire les phénomènes, puisque le normatif vient précisément d'un écart entre ce réel et ce vers quoi on aimerait qu'il tende. Il pose des lois *a priori*, à l'axiomatique « raisonnable », et décrète qu'ainsi se formule le comportement idéal ; à la suite de quoi il les plaque sur les individus existants et affirme que les meilleurs d'entre eux se plient nécessairement à de telles règles. Il est question d'expérience de pensée. Le théoricien exprime, sans étude empirique, ce que c'est que d'agir au mieux. Il le fait de manière intelligente, c'est-à-dire en respectant l'hétérogénéité des préférences et des représentations. Ayant défini au préalable la norme de la décision rationnelle, il s'appuiera sur une méthodologie du « comme si » en prétendant que « tout se passe comme si » les individus les plus en vue, ceux qui connaissent le succès, obéissaient à un tel modèle. Ces derniers ne sont pas interrogés. On ne leur fait pas tester le modèle censé rendre compte de leur comportement, puisque celui-ci est entièrement défini *a priori*. Toutefois, le statut de la clause du « comme si » est problématique. Fût-ce à un niveau inconscient, il est nécessaire de supposer que le cerveau des agents économiques réalise effectivement les opérations élaborées qu'on lui prête, puisque nul ne songerait à nier que c'est bien ce dernier qui initie l'action. Que les individus soient intelligents ou non, qu'ils comprennent ou non les lois polynomiales ou les triples intégrales, ces dernières demeurent ce qu'elles sont. Leur validité n'en est pas affectée.

Il en est autrement en économie. Car l'algèbre des comportements humains ne peut oublier... qu'elle a pour objet des individus ! Si ces derniers ne sont pas susceptibles de comprendre les triples intégrales ou les lois polynomiales, elles cessent d'être valides du fait même qu'elles sont censées leur être appliquées. Le normatif est question de réalisme ou de limites. Que dirait-on d'une théorie qui exigerait des coureurs du cent mètres qu'ils réussissent un chrono de cinq secondes ? Ou de navigateurs qu'ils parcourent le monde en moins d'une semaine à la voile et sans aide technique d'aucune sorte ? Le normatif ne peut oublier un instant qu'il s'adresse à des humains. Ce qui doit être ne peut être totalement séparé de ce qui est. Toute question relative à ce qui doit être devient, à un moment ou un autre, une question relative à ce qui peut être, puisque l'on ne saurait exiger

l'impossible d'un individu (Hands 2012a, 2012b ; Mongin, 2006, 2009 ; Teira, Jallais, Pradier, 2008). Or, ce qui peut être est une question empirique. Le normatif doit plonger ses racines dans le descriptif et non pas flotter dans l'air raréfié de la spéculation intellectuelle. On dira : l'espérance d'utilité est à la décision humaine ce que l'addition est à l'algèbre, une opération de base que tout un chacun peut accomplir sans faute. Peut-être. Notre but, ici, était seulement de pointer qu'une coupure radicale ne saurait être de mise : il faut savoir ce que l'on fait pour avoir une chance de comprendre ce que l'on doit faire ! Le normatif ne peut et ne doit être considéré autrement que comme un cas particulier du descriptif. Dès lors, la question devient : les individus *peuvent-ils* comprendre et mettre en œuvre, fût-ce inconsciemment, l'espérance subjective d'utilité ou autres théories de la même veine ? Il est nécessaire de prendre en compte leurs limites. Le débat se déplace dans une certaine mesure sur un terrain empirique. Toutefois, on pourrait envisager une ligne de défense plus subtile de la normativité sur le mode d'adéquation entre intentions et réalisations.

2.9.2. Le normatif comme adéquation entre intentions et réalisations ?

Près de trois décennies plus tard, cette réflexion d'Einhorn et Hogarth garde toute sa pertinence :

« Pourquoi les théories normatives sont-elles si prégnantes dans l'étude du jugement et du choix, alors qu'elles sont presque absentes des autres branches de la science ? Par exemple, imaginez que les atomes et les molécules échouent à suivre les lois supposées décrire leur comportement. Peu taxeraient pareil comportement d'irrationnel ou de sous-optimal. Cependant, si les individus violent les axiomes de l'espérance d'utilité ou ne révisent pas les probabilités en accord avec le théorème de Bayes, un tel comportement est considéré comme sous-optimal et peut-être irrationnel. Quelle est la différence, si tant est qu'il y en ait une, entre les deux situations ? Dans cette dernière, nous supposons implicitement que le comportement est intentionnel et qu'il vise un objectif tandis que cela est moins évident, si ça l'est seulement, dans la première. [...] En conséquence, si l'on concède que le comportement vise des objectifs, il semble raisonnable de supposer que certaines voies empruntées pour atteindre les objectifs sont meilleures, dans le sens de prendre moins de temps, faire moins d'erreurs, etc., que les autres » (Einhorn & Hogarth, 1981, p. 53).

Effectivement, une telle défense semble raisonnable... Les individus ont des intentions, lesquelles président à leurs choix. Par la suite, ces choix donnent naissance à des actions, qui ont des conséquences, lesquelles se comparent aux intentions. C'est là la boucle de tout apprentissage. Ce dernier pourrait ainsi se définir comme tentative de faire coïncider descriptif et normatif.

De deux choses l'une : ou l'on parle bien de la théorie de l'espérance subjective d'utilité et du théorème de Bayes, ou l'on prend la multiplication de l'utilité par les probabilités dans un sens plus traditionnel, c'est-à-dire littéral. Dans l'ESU, il n'est pas question d'objectifs et de comparaison des intentions aux réalisations. Répétons que la grande force de la théorie, mais aussi sa grande faiblesse, est de prouver ceci : pour peu que les individus respectent un certain nombre d'axiomes, tout se passe comme si intentions et réalisations coïncidaient parfaitement. On ne cherche aucunement à comparer ex-post un résultat à un objectif ex-ante. Les intentions se surajoutent à ce modèle, qui n'en a nul besoin. Puisque l'ESU ne connaît que des axiomes, l'intentionnalité de l'action n'entre pas en compte : il pourrait tout aussi bien s'agir d'atomes ou de molécules réagissant « mécaniquement » sous l'effet de forces extérieures.

Ce n'est que si l'on accepte la multiplication des utilités et des probabilités dans un sens littéral, qui est celui de la tradition ante Von Neumann-Morgenstern et Savage, que fait sens l'adéquation des

résultats aux objectifs. Dans ce cas, les difficultés sont nombreuses : flou des intentions, caractère vague, fluctuant ou impossible du calcul probabiliste... Où nous retombons sur la critique de la sous-section précédente. S'il s'agit bien de comparer des résultats et des objectifs, il est nécessaire que la méthode que l'on se donne soit applicable. Si personne n'est en mesure d'affecter une évaluation en termes d'utilité et de probabilités, alors la prescription est inapplicable et la théorie ne peut servir d'étalon normatif.

Enfin, il importe de savoir si les intentions de l'individu sont celles qu'ils croient siennes ou celles que le théoricien lui prête, au nom de la supériorité du comportement réel sur les croyances conscientes. Dans ce dernier cas, encore faudrait-il que ledit comportement ne soit pas équivoque. Et même à supposer que cela soit bien le cas, il conviendrait de se méfier de la circularité du raisonnement, tant il est facile d'attribuer tout comportement déviant à une véritable intention inconsciente. Dès lors, *par définition*, toute action réalise parfaitement l'adéquation des résultats aux objectifs. Si nous nous intéressons aux croyances de l'individu, il nous faut nous pencher sur le changement de point de vue. Pourquoi et comment en venons-nous à modifier nos anticipations ?⁵⁸

2.9.3. Somme d'irrégularités et basculement de la balance

On prétend souvent que, en dépit de leurs failles, les modèles d'espérance d'utilité constituent une bonne approximation de la réalité. Les anomalies et les déviations auraient beau s'accumuler, elles ne seraient pas la norme. L'irrationalité demeurerait toujours l'exception. Il n'est pas jusqu'à Kahneman pour ne pas être d'accord avec lui-même : se comparant à un médecin, il soutient que ce n'est pas parce qu'il se préoccupe de patients malades de la rationalité que l'irrationalité est la norme (Kahneman, 2011) ! Pourtant, peu de temps auparavant, le même théoricien déplorait que « l'accent mis sur les paradoxes a renforcé indirectement le dogme de la rationalité : si de subtiles incohérences sont la pire mise en examen qui soit de la rationalité humaine, alors il n'y a pas de quoi s'inquiéter outre mesure » (Kahneman, 1994, p. 19). En effet, l'histoire de la microéconomie néoclassique est celle de ces paradoxes, de celui d'Allais à celui d'Ellsberg, qui viennent secouer à chaque fois un des piliers du temple axiomatique de l'espérance d'utilité. Et, comme le modèle d'origine a été amendé, ses fêlures colmatées par les développements théoriques ultérieurs, beaucoup de pèlerins continuent d'y rendre leurs dévotions. Les paradoxes étant descriptifs, ils incitent à élaborer de nouvelles théories capables à la fois de les inclure, dans une visée descriptive, et de les dépasser, dans une visée normative. Ils invitent à renforcer les défenses de la rationalité, puisque celle-ci, par définition, est supposée faire « au mieux ». Le cordon ombilical entre descriptif et normatif passe donc souvent par ces paradoxes et les failles à combler qu'ils désignent. C'est sans doute ce mouvement inhérent à la recherche qui explique qu'un si grand nombre de théoriciens estiment que les modèles normatifs actuels constituent une bonne approximation du réel puisqu'ils ont été construits en vue d'obvier à ces défauts empiriquement constatés : la rationalité n'était peut-être pas ce que l'on a cru qu'elle était, mais les individus maximisent toujours ! La théorie du regret de Loomes et Sugden est une forme d'optimisation compatible avec les violations des axiomes de transitivité et d'indépendance. Il en est de même de la théorie de la déception de Gul. Quant à Kahneman et Tversky, aussi farouches contempteurs du « dogme de la rationalité » soient-ils, les individus qu'ils décrivent dans leurs modèles maximisent bien une fonction d'utilité aménagée pour rendre compte des « anomalies » constatées en laboratoire ! Pour ce qui est de la théorie de la prise

⁵⁸ Nous préférons pour notre part le terme de « changement » à celui d'apprentissage, toujours suspect à nos yeux d'une visée normative illusoire.

de décision par études de cas, due à Gilboa et Schmeidler, il a même été soutenu que, sur le long terme, ils convergeaient vers les modèles bayesiens (Gintis, 2010). L'*homo economicus* continue d'optimiser en rond. Ainsi, les théories néoclassiques se nourrissent de ces va-et-vient entre descriptif et normatif. Le paradoxe relevé par Kahneman semble bien réel : plus les anomalies empiriques se multiplient, plus les modèles rationnels se complexifient et s'améliorent.

Pour un début d'explication, on peut en revenir à ce que disait Simon lui-même lors de son discours de réception du « prix Nobel » (Simon, 1979). En dépit des critiques récurrentes et anciennes visant la rationalité, il n'est pas absurde que la conception dominante de la rationalité ait peu évolué. Sans même parler de « stratagème immunisateur » (Popper, 1972) destiné à blinder par avance contre tout argument contraire, il est possible de rendre compte de cette résistance exceptionnelle de la rationalité en invoquant le mouvement naturel de la recherche scientifique. « Une fois qu'elle est bien établie dans ses positions (*entrenched*), une théorie survivra à maints assauts d'éléments de preuve empirique qui prétendent la réfuter à moins qu'une théorie alternative, compatible avec ces éléments de preuve, se tienne prête à la remplacer. Un tel instinct conservateur de protection des croyances établies n'est, bien entendu, pas déraisonnable. Tout d'abord [...] nous sommes voués à une stratégie d'approximations successives, et quand nous découvrons des différences entre la théorie et les données, notre premier élan est de réparer au lieu de reconstruire à partir des fondations. En deuxième lieu, quand des différences apparaissent, il est rare que les causes du problème sautent aux yeux. Elles peuvent se situer dans les hypothèses fondatrices de la théorie, mais elles peuvent tout aussi bien se loger dans un défaut des hypothèses auxiliaires et dans les postulats des méthodes de mesure que nous sommes contraints d'adopter afin de connecter la théorie aux observations. Des révisions de ces deux dernières peuvent suffire à sauvegarder le reste » (Simon, 1979, p. 509-510). En quoi cette analyse s'applique-t-elle au cas présent ? L'axiome d'indépendance, qui fait l'objet du paradoxe d'Allais, fait-il partie des hypothèses fondatrices ou des hypothèses auxiliaires ? Si l'on considère l'espérance subjective d'utilité comme le cœur même de la microéconomie néoclassique, la première réponse s'impose. Mais, à considérer que c'est l'optimisation qui importe, l'axiome peut doucement glisser vers le statut d'hypothèse auxiliaire.

De fait, les critères de rejet d'une théorie ne font pas consensus (Samuelson, 2005). La chose est d'autant plus ardue que les controverses méthodologiques continuent de faire rage. Pour notre part, il nous semble que l'optimisation sous contraintes et l'existence de probabilités constituent les hypothèses fondatrices de la microéconomie néoclassique. Aussi influent qu'il ait pu l'être, le modèle d'espérance d'utilité à la Savage n'en est qu'une figure. De fait, la mise en cause de son axiomatique peut être vue comme l'ébranlement d'hypothèses auxiliaires appelant à la conception d'autres hypothèses auxiliaires plus solides empiriquement. Dès qu'une théorie ou un modèle est démoli descriptivement, il est toujours susceptible de se retrancher dans une position normative au nom de l'exceptionnalité des déviations et des défauts inhérents à la démarche de vérification en laboratoire. « Comme il y aura toujours matière à argumenter sur le fait de savoir si les sujets ont bien compris les instructions d'une expérience donnée, ou bien étaient suffisamment motivés par les récompenses et ainsi de suite, il est impossible d'être sûr que les résultats d'une expérience sont fiables » (Starmer, 1999, p. 6). Sans creuser ici en profondeur le sujet des failles de l'expérimentation – nous réservons cela à la conclusion de ce chapitre –, force est de constater la pertinence de la remarque de Starmer : en droit, aucun élément de preuve empirique n'est absolument incontestable, et les expériences de laboratoire encore moins, entachées qu'elles sont de distorsions plus ou moins maîtrisées (Eber & Willinger, 2005). De fait, les économistes arc-boutés sur les modèles canoniques d'espérance d'utilité ont beau jeu de pointer ces insuffisances (pour un

survey, voir Gilovich & Griffin, 2002). Cela leur sert à justifier leur démarche qui, du moment où l'axiomatique est acceptable, ne présente pas la moindre faille. Effectivement, la force d'une démonstration mathématique est celle de ces axiomes. Toutefois, le critère de rejet d'une théorie normative manque encore plus de clarté que pour une théorie descriptive. Tout dépend de ce que l'on considère comme « contrainte ». Si l'on ajoute des contraintes supplémentaires au modèle de base et que l'on postule que les individus maximisent, ils font toujours « au mieux ». Chez Loomes et Sugden, ils minimisent leur regret anticipé en plus de chercher à maximiser leur utilité. Chez Gilboa et Schmeidler, des contraintes de mémoire et de similitude viennent s'ajouter, mais on fait toujours appel à une fonction d'utilité à maximiser. Il semblerait que la barrière des contraintes peut être repoussée suffisamment loin pour englober la plupart des comportements. De fait, plus son acception est lâche, plus elle en vient à se confondre avec la notion de choix. « Tandis que, dans quelques domaines importants, les décideurs humains semblent violer systématiquement la condition de cohérence nécessaire à la rationalité du choix, dans presque tous ces genres de cas [...] la cohérence peut être restaurée en supposant que l'état actuel de l'agent est un argument de sa structure de préférence » (Gintis, 2010, p. 164). Au-delà même de la structure de préférence, sous-jacente dès qu'on utilise le concept d'utilité, il est possible de jouer sur la fonction à maximiser, en relâchant certaines hypothèses ou, au contraire, en en ajoutant. Aucun critère de rejet ou falsification d'un modèle normatif n'a été établi, et c'est sans doute pour cette raison que l'on a assisté, au cours des dernières années, à un « tournant normatif » (Hands, 2012a), où l'essentiel de la profession s'est peu à peu mise à considérer l'ESU comme un modèle non plus descriptif mais normatif, la persistance des irrégularités, anomalies et déviations par rapport au modèle rendant impossible d'en sauvegarder les ambitions positives, là où un repli normatif offre une protection forte contre toute investigation empirique trop poussée.

La vertu de la normativité étant de fonctionner comme étalon-or, représentation d'emblée idéalisée d'un comportement formalisé, on ne saurait lui faire grief d'un quelconque irréalisme. Les axiomes qui la sous-tendent sont réputés « intuitivement plausibles » ou « universellement valables » en tant que définition correcte de la rationalité (Marschak, 1950 ; Hands, 2012a). La transitivité, par exemple, semble une exigence du bon sens lorsque l'on a à réfléchir sur un critère de choix rationnel en dehors de toute situation concrète d'urgence ou de choix réel. L'indépendance entre croyances et désirs paraît aussi aller de soi, à raisonner de manière abstraite. De là, sans doute, que l'on a pris l'habitude de considérer les modèles normatifs comme « bonne approximation » de la réalité, car n'importe quel individu sensé pourrait, à tête reposée, y adhérer *en principe*. Adhérer à un principe directeur et réussir à l'appliquer correctement impliquant deux opérations distinctes, il est possible de cumuler normativité de l'espérance subjective d'utilité et, par exemple, conduite pratique selon la théorie des perspectives. Ces principes, dont l'axiomatique de l'ESU est l'incarnation, revêtent un caractère raisonnable, non absurde, dès lors que l'on réfléchit en termes de ce qu'il est souhaitable de faire. Mais ce type d'approximation ne nous dit rien de la fréquence des comportements déviants. Le caractère « satisfaisant » de l'approximation vient de cette apparence de bon sens des critères de rationalité. Il n'est pas, ou peu, empirique.

Cette résistance normative du modèle d'espérance subjective d'utilité est peut-être due, également, au statut problématique des préférences révélées. Un des atouts majeurs du modèle canonique de la rationalité est de partir non des croyances ou des paroles plus ou moins illusoires des individus, mais de leurs choix réels. Ce sont eux qui révèlent les préférences sous-jacentes, d'où le nom. C'est d'ailleurs cela qui permet à la théorie de respecter l'hétérogénéité des individus, puisque aucune hypothèse n'est faite quant à leurs préférences, même si l'axiomatique confère une certaine

structure à ces dernières. Cependant, la démarche ne va pas sans un chargement d'hypothèses implicites dangereuses à manier. Prétendre qu'un choix révèle une préférence revient à exclure l'erreur. Mais alors on risque de tomber sous les coups de la circularité du raisonnement ou de la tautologie. Si, par mes choix, je dévoile l'utilité que j'attribue à telle ou telle option, puis-je encore me tromper ? L'erreur implique une déconnexion entre préférences et décisions : j'ai opté pour telle alternative, mais elle me procure moins de satisfaction qu'une autre. En d'autres termes, l'axiome de préférences révélées méconnaît la distinction entre utilité décisionnelle et utilité expérimentée. Dans le modèle canonique, la circularité n'est évitée que par l'intervention de l'influence de « l'incertitude » ; les probabilités peuvent venir brouiller les messages envoyés par nos préférences certaines. Ce fait demeure, que les individus ne se trompent point sur eux-mêmes mais seulement sur leur environnement (et encore, de manière stochastique). Les préférences préexisteraient au choix, et ce dernier les révélerait. Il a pourtant été soutenu que les premières ne préexistaient pas nécessairement au second ; les individus peuvent tout à fait se servir de leur choix soit afin de découvrir leurs préférences, de mieux se connaître (Plott, 1996), soit parce qu'il est solidaire d'une délibération unique, inédite (Gilboa & Schmeidler, 1996 ; Gilboa, Schmeidler, Lieberman, 2012). L'utilité se construirait au fur et à mesure ; elle serait moins satisfaite que bricolée en permanence. Les préférences révélées passeraient ce point sous silence.

2.9.4. La rationalité est-elle une nécessité de l'évolution ?

Un argument de poids pèse dans la balance en faveur du caractère satisfaisant de la représentation idéalisée des modèles normatifs de la rationalité : l'évolution. Le système capitaliste s'étant signalé par ses réalisations spectaculaires, sa création de richesses presque permanente (les années de contraction de l'activité étant de loin l'exception), son appétit d'innovation, il faut bien que les individus qui en sont le cœur déploient une certaine intelligence. L'argument de bon sens a été avancé en ces termes par Vernon Smith, économiste expérimental récipiendaire du Nobel et attaché au modèle canonique : « À quelle sorte de processus "optimal" de prise de décision se sont, le cas échéant, adaptés les individus ? [...] La préoccupation principale du courant dominant en psychologie cognitive a été d'attaquer le modèle de science socioéconomique standard plutôt que de développer une théorie économique positive expliquant pourquoi les déficiences supposées de la décision humaine n'ont pas empêché les succès ? » (Smith, 2010, p. 151).

L'argument est quelque peu défensif, mais il est presque aussi vieux que l'école néoclassique. On le retrouve dans une variante plus offensive chez les détracteurs d'Herbert Simon, déjà : « même si certaines entreprises obéissaient au *satisficing*, elles perdraient graduellement du terrain au profit des entreprises maximisatrices, qui feraient plus de profits et croîtraient plus rapidement » (Simon, 1959, p. 263). Dans son célèbre article de 1953 sur la méthodologie du « comme si », Milton Friedman fait de la survie des firmes un test de leur rationalité, leur existence dans un environnement hautement concurrentiel étant vue comme une preuve de leur adaptation optimale à leur environnement (Friedman, 1953). En l'absence de maximisation, il est soutenu que les entreprises, engrangeant moins de profits, seraient moins aptes à se développer, à lancer de nouveaux produits et à résister à leurs compétiteurs en cas de guerre commerciale. Au bout du chemin, c'est la faillite ou le rachat qui les guetteraient. Bien que la référence à Darwin soit rarement explicite, on reconnaît là un raisonnement de type évolutionniste.

Rappelons que notre objectif n'est pas de savoir si cette démonstration est valable d'un point de vue descriptif. De nombreux travaux se réclamant de l'évolutionnisme ne se sont pas fait faute de

souligner le caractère non optimal de l'évolution (Nelson & Winter, 1982, 1990 ; Lazaric, 2010). En particulier, il n'y aurait pas maximisation du profit mais multiplicité d'objectifs et émergence de routines satisfaisantes. De fait, l'accent a souvent été mis sur le caractère auto-entretenu des routines et l'émergence des organisations (à rebours de l'optimisation), l'adaptation et l'émergence de variété dans un univers de sélection (Lazaric, 2010). Les analyses sont souvent couplées à l'adhésion à la rationalité limitée (Lesourne, Orléan, Walliser, 2001). La question que nous nous posons ici est d'ordre normatif : n'est-il pas *nécessaire* de supposer la rationalité ? D'un point de vue *idéalisé*, la pression concurrentielle ne jouerait-elle pas le rôle de la sélection naturelle ? On l'a vu, l'argument a une certaine force. Il est évident que l'aiguillon de la concurrence stimule la créativité et l'ardeur. Il est tout aussi évident que des gens intelligents ont été récompensés par les mécanismes de marché. Est-on pour autant habilité à asséner que la rationalité est impliquée par l'évolution ? Car l'argument va au-delà des simples « succès humains » évoqués par Smith, succès qu'il se garde bien de définir et pour cause, pour affirmer que l'on ne pouvait mieux faire. Or, pour le démontrer, il faudrait analyser à chaque instant tous les mondes possibles et les comparer à celui qui est résulté de nos choix. L'argument est, par excellence, contrefactuel.

Est-il seulement envisageable de connaître l'ensemble des états de la nature à un instant t ? Comment connaître ce qui n'est pas advenu et aurait pu se dérouler ? Il nous faudrait, pour cela, disposer d'un savoir parfait ! Il y a, dans la rationalité optimisatrice, une hypothèse implicite d'objectivité. Le monde tel qu'on se l'est imaginé correspond au monde tel qu'il est, fût-ce de manière probabiliste. S'il s'agissait seulement d'affirmer que, d'un point de vue subjectif, l'individu fait au mieux, la tautologie ne serait pas loin. Au moment de la décision, en effet, l'individu croit nécessairement obéir sinon à une bonne raison, du moins avoir raison, obtenir une certaine satisfaction, avant, peut-être, de devoir se faire une raison. Comme le soulignait McFadden, à définir l'utilité de manière très extensive, on la fait coïncider avec la notion même de choix, et alors on ne dit plus rien (McFadden, 1999). À l'appui de son malaise, il cite Taussig, qui délimitait ainsi le concept d'utilité : « Un objet ne peut avoir de valeur à moins qu'il n'ait une utilité. Personne n'abandonnera quoi que ce soit pour un article qui ne lui procure pas la moindre satisfaction. Sans doute les gens se comportent-ils parfois de manière stupide, et achètent des biens, comme des enfants, pour satisfaire au caprice du moment ; mais au moins ils pensent, à cet instant-là, qu'il y a un désir à exaucer » (cité in McFadden, 1999, p. 5). Taussig ne dit ici rien d'autre que les individus ne se déterminent pas au hasard, qu'ils obéissent à des raisons, fussent-elles évanescences. Mais l'on ne peut se contenter d'une définition aussi lâche, car l'on se place sur un terrain normatif, et cela nécessite de considérer que ces raisons sont les meilleures. Elles correspondent non seulement à un désir réellement éprouvé, ou procurent une satisfaction véritable, mais les erreurs sur les états de la nature, si elles surviennent, ne s'écartent pas trop de la distribution probabiliste objective sous-jacente. D'un point de vue normatif, le modèle canonique implique la connaissance parfaite des distributions de probabilités gouvernant les phénomènes économiques dans toutes leurs dimensions. Pour reprendre le langage de l'axiomatique de Von Neumann et Morgenstern, il y a préordre complet, c'est-à-dire que toutes les alternatives sont classées par ordre de préférence et il leur est attribué une estimation probabiliste objective. Quelle peut bien être la normativité d'une connaissance aussi irréaliste ? Nous avons vu plus haut que l'association verbale « doit être » ne peut être déconnecté de « peut être ». Car le modèle nous dit plus que ceci : « les individus ne se trompent pas systématiquement ». Il nous dit : les événements sont tous de nature stochastique et les individus apprennent à découvrir la distribution probabiliste sous-jacente, si bien que leurs anticipations sont ajustées à cette distribution. Leurs erreurs correspondent à celles des forces ou

des propensions qui gouvernent les phénomènes économiques. L'homme rationnel ne se trompe pas plus que Dieu. Tout se passe comme s'il finissait par avoir conscience du dessein de la nature et viendrait y apposer sa marque propre. Le modèle normatif s'adresse aux anges, pas aux hommes. Il apparaît trop déconnecté des possibilités humaines.

Insistons sur le risque de tautologie inhérent à ce type de justification. Pour se décider à agir, l'individu croit nécessairement prendre la bonne décision, même s'il n'en est pas certain, et aussi puissants soient ses doutes. Au moment du choix, et pour choisir, il s'imagine avoir raison, sinon il aurait opté pour une alternative. La mise en suspend du doute est la condition de possibilité de l'action ; par définition, toute impulsive soit-elle, une décision implique, fût-ce très brièvement, la croyance en son efficacité. À restreindre suffisamment la focale temporelle, on a ainsi toujours raison. Rien ne peut alors venir démentir le théoricien. Mais cela lui interdit aussi de rien dire, puisque ce qui intéresse l'individu est la coïncidence des intentions et des réalisations sur le temps long, et non simplement la fantaisie d'un instant. D'un point de vue subjectif, il y a bien une différence essentielle entre obéir à une raison et obéir à la meilleure raison, différence d'ordre temporel ; ce sont bien les réflexions après coup qui viennent valider la justesse des vues premières, ce n'est jamais au moment de l'action qu'une quelconque normativité peut entrer en scène. *La normativité est rétrospective par définition*. Elle est impuissante à décrire une anticipation au moment où elle se fait, fût-elle mise en œuvre par le plus intelligent des individus. Affaire de sagesse et non d'action, elle intervient après la bataille. Bien sûr, il n'en est pas de même d'un point de vue objectif. Un théoricien qui aurait une vision impartiale et complète des objectifs d'un individu et de son environnement décisionnel serait capable de pointer les lacunes de la décision ou, au contraire, de décerner des lauriers. Mais un tel savoir est hors de portée. Nous voilà face à un dilemme : ou la théorie prétend décrire ce que font les individus rationnels, et elle est tautologique, ou elle prend du champ et prétend détenir la vérité, et elle est illusoire.

La compétition a un double effet évolutionniste. Elle tend à *sélectionner* les entreprises ou entrepreneurs intelligents, et elle tend à *stimuler* leur créativité et leur intelligence. Pour autant, il y a loin de l'intelligence, fût-elle doublée de créativité, à l'optimalité ! Ce n'est pas parce que l'intelligence existe et qu'elle est parfois récompensée qu'elle consiste à maximiser ! L'argument « évolutionniste » mis en avant par Smith et Friedman est trop simple pour emporter la conviction. Elle méconnaît la complexité du réel. La maximisation du profit ou de l'utilité est nécessairement contrefactuelle et implique la connaissance parfaite, au sens stochastique, des alternatives non retenues, de toutes les actions avortées ou simplement possibles. S'il s'agit simplement de dire : ils ont fait au mieux puisqu'ils ont survécu, alors toute entreprise un peu âgée est nécessairement rationnelle et on voit mal pourquoi elle risquerait, sauf concours de circonstances fortuit, de disparaître. L'argument est de toutes les façons irréfutable. Puisque la preuve de la rationalité est la survie, les échecs retentissants seront attribués à l'environnement, non à l'acteur économique. Quoi qu'il en soit, même en essayant d'être le plus charitable, l'argument est beaucoup trop imprécis, et il n'est pas possible de le rendre moins vague sans lui ôter de sa vigueur. Si maximiser revient à faire plus de profit que son voisin, il n'y a qu'une seule firme qui maximise, et toutes les autres sont irrationnelles. Mais ce ne sont pas toujours les mêmes entreprises qui offrent le meilleur taux de rentabilité. Rationnel un jour, irrationnel le lendemain. Si maximiser signifie dépasser un certain taux de rendement, nous sommes alors dans le *satisficing*. À tout le moins, il faudrait démontrer que ce taux correspond à un maximum local, propre à l'entreprise. Pour cela, il serait nécessaire de disposer de l'éventail de toutes les alternatives réellement possibles, ce qui va au-delà des capacités computationnelles humaines. Si cela signifie « faire mieux que l'année précédente », nous nous en

approchons, mais il faudrait encore prouver que, malgré cette amélioration, nous ne pouvions mieux faire ! Par quelque bout qu'on le prenne, la variante normative du modèle canonique relève de l'article de foi. Il s'agit d'une position métaphysique. Cela va au-delà de la définition même du terme, qui implique effectivement des valeurs, puisque l'argument « évolutionniste » invoqué fait appel au bon sens et à un parallèle implicite aux théories darwiniennes.

À ce propos, il n'est sans doute pas inutile de souligner que Darwin a été fortement influencé par les économistes, Adam Smith et Thomas Malthus en tête (*cf.* Keynes, 1999 ; Pichot, 2001). La pression de la sélection s'apparente à celle exercée par la concurrence. En transitant par la biologie, l'argument des bienfaits de la compétition pour des ressources rares gagne à son retour une dignité et une force nouvelles. « Toute la doctrine darwiniste de la lutte pour la vie n'est que la transposition pure et simple, du domaine social dans la nature vivante, de la doctrine de Hobbes : *bellum omnium contra omnes* et de la thèse de la concurrence chère aux économistes, associée à la théorie malthusienne de la population. [...] La sociologie "naturaliste" qui se réclame de Darwin ne fait que reprendre des notions initialement sociologiques, notions que leur passage par la biologie a "naturalisées" » (Pichot, 2001, p. 79).

Rappelons également que, contrairement à la vulgate d'inspiration spencerienne qui fera florès aux XIX^e et XX^e siècles sous le nom de « darwinisme social », l'évolution selon Darwin ne favorise pas nécessairement le plus apte, car le sujet de la sélection, en ce qui concerne les hommes, n'est pas l'individu mais le groupe (Tort, 2008). À l'intérieur d'un groupe favorisé par la sélection, il y a ainsi de la place pour des individus *a priori* peu gâtés par la nature. Chez Darwin, la sélection ne promeut pas l'égoïsme calculateur mais l'altruisme (*Ibid.* ; Pichot, 2001) ! Un examen complet des théories de Darwin nous mènerait au-delà des limites de cette thèse, dont l'objet est circonscrit. Nous voulions juste ici souligner en passant un certain nombre de faits saillants afin de pointer la sur-simplification de l'évocation de l'évolution par des auteurs aussi renommés que Smith et Friedman, dont l'argumentation, et ce n'est pas une surprise, se passe de toute référence explicite et un tant soit peu fouillée à Darwin et à la biologie. Rappelons également, avec Einhorn et Hogarth, que l'évolution est compatible avec la persistance de comportements non adaptés, étant donné à la fois la faible fréquence des mutations et leur inutilité fréquente (Einhorn & Hogarth, 1981).

2.9.5. Le normatif comme caricature ?

Que penser, alors, du statut du normatif ? Nous faut-il tout bonnement le jeter aux orties ? Sa défense la plus intelligente, nous la devons à Philippe Mongin. Quelles que soient les insuffisances, réelles, du modèle canonique, ses vertus seraient celles de la caricature (Mongin, 2002). En effet, argue-t-il, l'avantage des caricatures consiste à « révéler instantanément l'objet dont on veut parler, et [en faire] comprendre certains traits avec une force persuasive exceptionnelle » (Mongin, 2002, p. 320). La caricature est fautive, explique-t-il en substance. Son intérêt lui vient de sa fausseté. Car ce caractère de fausseté n'est pas l'inverse de la vérité ; elle est grossissement, outrance de certains points réellement existants. Si elle déforme, c'est pour mieux désigner les paramètres les plus saillants. Notamment, le modèle canonique inviterait à départager entre irrationalité, erreur factuelle et prise de risque (*Ibid.*). En effet, la prise de risque n'est pas irrationnelle. Elle est affaire d'inclination personnelle (ou de préférences, si l'on retient le vocable usuel). On doit lui réserver une place. L'erreur factuelle ne relève pas non plus, en soi, de cette catégorie. On peut mener un raisonnement correct sur la base de faits erronés. Départager les trois rend des services signalés. Dissocier les probabilités de l'utilité permet en effet de démêler la prise du risque de l'erreur de

raisonnement : le modèle canonique incite à distinguer cette dernière, qui relève du jugement probabiliste, de la première, qui ressortit de l'utilité.

Pour stimulante qu'elle soit, cette défense de la normativité nous semble plus s'appliquer au concept de rationalité en général, qui en devient un synonyme de logique au sens du TP, à savoir de raisonnement valide, qu'à son acception particulière due au modèle de l'espérance d'utilité. En effet, ce dernier ne nous dit rien sur les erreurs factuelles. Et quant au distinguo prise de risque/irrationalité, une explication verbale convient aussi bien, sinon mieux, car cela permet de faire l'économie d'une formalisation compliquée. Car il ne faut pas oublier que la caricature n'offre d'intérêt que pour autant que son message soit immédiatement accessible, ce qui est loin d'être le cas avec les modèles inspirés de Savage et Von Neumann-Morgenstern. Il nous semble qu'adhérer à la théorie normative pour cette raison peut se révéler source de confusion. Cela pourrait conduire à prendre trop au sérieux l'axiomatique. Si, vraiment, l'avantage du modèle canonique réside dans le partage entre irrationalité, erreur factuelle et prise de risque, une alternative simple existe, dont l'explication tient en peu de mots.

2.9.6. La normativité de l'étalon-or de la rationalité au-delà des lignes défensives

Les analyses que nous avons étudiées aux points précédents étaient toutes défensives. Il s'agit maintenant de se tourner vers les arguments offensifs. Rappelons, une fois encore, que nous nous penchons sur l'étalon-or de la rationalité, que nous appelons aussi indifféremment le « modèle canonique », et non sur les failles descriptives de la théorie. Nous avons ici affaire, donc, aux critiques valables en général. Les critiques normatives se résument en quatre mots : trivialité, inutilité, irréfutabilité et irréalité.

Dans son versant normatif, le modèle canonique présente une certaine trivialité. Une fois toutes les options convenablement chiffrées, le choix va de soi. De fait, parler de choix en devient même paradoxal, puisque l'on se prive de la possibilité de retenir une autre option que celle qui maximise l'utilité sous contraintes. Si les choses pouvaient se présenter ainsi au plus intelligent des hommes, il se sentirait peut-être privé de liberté. À tout le moins, il pourrait céder à un sentiment d'inanité, puisque ses facultés mentales le privent de choix.

Le modèle canonique peut sembler inutile car de fait il suppose résolue la part la plus difficile de la décision : l'idée. En effet, en général, le problème réside moins dans le choix d'une option entre plusieurs alternatives que dans le fait d'avoir une idée (que faire ? où ? comment ?). Quelles sont les options, quelles sont les alternatives ? est la question la plus fondamentale, que l'espérance d'utilité est impuissante à aider à résoudre. Les choses ne se présentent pas dotées de sens. L'essentiel, et le plus difficile, est justement d'avoir une idée. Définir une option, l'élaborer, c'est déjà la choisir. Le modèle canonique se présente sous la forme d'un menu. Bien sûr, l'existence de routines, de conseils, d'offres d'investissement peuvent faciliter la tâche et faire que la décision ne se fait pas ex-nihilo : certaines options ou alternatives sont, *de facto*, données. Mais il n'est pas dit que l'entrepreneur, surtout s'il est rationnel, s'en contente. L'inutilité renforce la trivialité, puisqu'en supposant résolue la définition des options et des alternatives, le modèle ne peut pas vraiment renseigner sur la prise de décision.

Les préférences révélées peuvent facilement devenir irréfutable, et avec elles le concept d'utilité. Que les individus agissent pour une raison, et non de manière aléatoire, constitue une assertion des plus raisonnables. Mais le modèle canonique dit plus que cela. Il affirme même un peu plus que

« les individus agissent pour une bonne raison ». Il va jusqu'à prétendre : « les acteurs économiques agissent pour la raison qu'ils jugent la meilleure ». En effet, le raisonnement est circulaire : soit l'on considère que le comportement réel révèle les véritables préférences et croyances inconscientes, soit la condition même de l'action, la mise en suspend du doute, implique la croyance subjective au meilleur choix. Dans les deux cas, c'est irréfutable. Dans le premier, le comportement sera une preuve que l'individu s'est trompé sur ses intentions conscientes, mais non sur ce qui le motive au fond. Son inconscient aura toujours raison. Dans le deuxième, par définition, l'action suppose la croyance.

Enfin, le modèle canonique pourrait être entaché d'une irréalité certaine. En réduisant l'objectif des entrepreneurs à une épure, celle de la maximisation, il semblerait qu'il fasse plus que de simplifier, il est possible qu'il distorde leurs motivations profondes. Si les acteurs économiques avaient conscience d'optimiser, ils pourraient être tentés de se reposer sur leurs lauriers ou de faire preuve de suffisance. Sur le long terme, cela paraît inévitable : un individu rationnel finira par constater que ses anticipations épousent la réalité sous-jacente ; ses erreurs sont le reflet des mécanismes économiques eux-mêmes. Il ne se trompe ni plus ni moins. À partir de là, il se pourrait que la rationalité se détruise elle-même, puisque toujours maximiser conduira à une certaine lassitude ou complaisance entraînant une baisse préjudiciable de motivation et, partant, à une chute des performances. C'est d'ailleurs en grande partie cela le moteur de l'activité : l'incertitude où l'on est d'avoir accompli les meilleures actions. La volonté de se surpasser en permanence, qu'ont vraisemblablement un grand nombre d'entrepreneurs, lui doit quelque chose. Ces derniers essaient de faire au mieux. Mais « au mieux » n'est pas un synonyme dénié de « maximisation », puisque l'incertitude y joue un rôle fondamental. Sitôt que l'on suppose les individus suffisamment rationnels pour maximiser, il paraît difficile de ne pas leur concéder en même temps la conscience de cette maximisation, surtout dans un modèle normatif. L'incertitude semble nécessaire à l'entrepreneur à un double niveau. Comme base de confiance injustifiée (*overconfidence*), d'abord, puisqu'un degré élevé de confiance s'avère indispensable pour trouver l'énergie et la faculté de persuasion requises par certaines activités. Comme indication d'une amélioration réalisable, ensuite, puisqu'un doute existera toujours, en droit, sur le point de savoir s'il n'est pas possible de mieux faire *encore*. Si la certitude d'avoir atteint le maximum faisable nous étreint, nous ne chercherons pas à repousser les limites. Or, repousser les limites n'est parfois possible qu'à condition de ne pas les apercevoir. La réalité bouge et emboîte le pas de l'individu. Tel aurait eu peur à regarder les choses trop en face. Le voile d'ignorance qui s'agite devant ses yeux lui permet d'être toujours mû par une volonté de faire mieux. L'insatisfaction nous semble un des moteurs les plus puissants de l'énergie entrepreneuriale. À être trop rationnel, un individu casserait ce moteur ou l'userait, car alors la satisfaction le guetterait. Il n'est ainsi pas sûr que la rationalité, au sens de maximisation sous contraintes, soit un objectif seulement souhaitable. D'où *le paradoxe de la rationalité : à voir les choses de façon trop réaliste, trop véridique, on tarit l'énergie et l'inspiration nécessaires*. Un grain de folie, voilà l'exigence de l'activité économique ! Changer la réalité, innover, suppose de ne pas voir les choses trop en face mais de suivre son idée, de répandre sa vision, coûte que coûte. À être trop rationnel, on l'est moins, puisque cela se traduit par une moindre croissance du chiffre d'affaires et des profits.

Disons encore quelques mots au sujet du statut de la normativité en soi. Statut étrange, paradoxal, qui s'intéresse à un type de description pour rejeter les autres. Mais si l'on n'assortit pas l'analyse d'une estimation de la population rationnelle, à quoi bon ? Si le normatif n'est que rarement atteint, pourquoi se pencher dessus ? Il faut nécessairement supposer que les mécanismes de marché

permettent aux individus de converger vers des comportements rationnels, à plus ou moins brève échéance. En effet, s'intéresser à une minorité ténue et sans influence serait une pure récréation de l'esprit en l'absence de cette supposition. Or, aucun des théoriciens du normatif n'est prêt à concéder ce point. C'est qu'ils l'assortissent nécessairement d'une analyse sur l'apprentissage de marché, dont le statut lui-même peut être sujet à controverses. Pour Vernon Smith, ces mécanismes doivent faire l'objet d'expériences de laboratoire et être décrits. Dans ce cas, la coupure normatif-descriptif perd de sa force. Le marché serait là pour éduquer les individus et leur enseigner à être rationnels. La proposition peut faire l'objet de réfutations empiriques à condition que les expérimentateurs simplifient considérablement les données du problème économique. Pour notre part, nous aimerions plaider pour cette proposition forte : il n'y a de science que du descriptif, et même si l'on entend ramener des résultats à des intentions, cela ne saurait justifier la moindre coupure théorique ni la moindre immunité empirique.

Récapitulons, dans un tableau, nos critiques de la coupure entre positif et normatif :

Argument plaidant pour la coupure	Critiques
Algèbre décisionnelle	Nécessaire applicabilité à la décision humaine : ce qui doit être doit <i>pouvoir</i> être
Intentionnalité de l'action	l'ESU ne compare pas intentions et réalisations, il ne connaît que des axiomes
Bonne approximation de la réalité	Caractère rétrospectif de la normativité Tautologie
Caricature	Ne permet pas de distinguer entre erreurs factuelles, irrationalité, prise de risque
Evolution	Tautologie Irréfutabilité Connaissance parfaite et contrefactuelle
Démarche générale	Paradoxe de la rationalité

Tableau 2.9. Critiques de la coupure normatif-descriptif

Conclusion du chapitre 2

Dans un article séminal, Amartya Sen discerne deux problèmes majeurs de l'approche des préférences révélées associée à la maximisation d'utilité (Sen, 1973)⁵⁹. Le premier d'entre eux tient à la démarche d'ensemble. Si les préférences révélées veulent être un peu plus qu'un jeu rhétorique élaboré, alors il est nécessaire de postuler l'univocité des comportements. En effet, toute action est susceptible d'être causée par plusieurs structures de préférences. Il s'agit de déterminer laquelle ou lesquelles des caractéristiques d'un investissement a emporté la décision ; or il peut se trouver que plusieurs propriétés ont été déterminantes ; ou encore, la situation peut n'être pas suffisamment claire pour que l'on devine ce qui a motivé le choix. Cela entraîne des suppositions en plus de l'axiomatique générale. Par exemple, un même investissement peut s'expliquer par l'avance technologique offerte, ou encore l'adhésion de son équipe, sinon par l'ego de l'entrepreneur, atteint de la folie des grandeurs. Le comportement révèle-t-il alors la préférence ? Non, ou alors de

59 En fait trois, mais le troisième fait appel à la théorie des jeux et concerne l'hypothèse d'égoïsme de l'individu, qui ne nous intéresse pas ici (que l'individu soit égoïste ou altruiste n'affecte pas ses esprits animaux ou son comportement d'investissement mais son comportement de consommation).

manière incomplète qui demande à être spécifiée par un recours au raisonnement introspectif. Le deuxième problème invoque l'âne de Buridan. Rappelons que cet animal est mort de faim parce qu'il ne pouvait choisir entre deux meules de foin. Non seulement ce comportement aura tendance à être interprété comme révélant une préférence pour la mort, mais la notion même d'indécision semble être exclue par l'approche des préférences révélées, puisque tout acte est supposé refléter une structure de préférences sous-jacente. Pourtant, une relation d'indifférence entre deux options implique que n'importe laquelle des deux apporte autant de satisfaction que l'autre, si bien qu'un choix effectué au hasard n'est pas censé diminuer l'utilité – on peut même arguer qu'il l'augmente car, à mesure que la situation d'indécision se prolonge, la mort se rapproche, et avec elle la récompense d'une sortie de l'indécision. Or, un choix effectué au hasard sera analysé comme révélant une préférence. Par là, on tend à imposer un sens, à forcer l'interprétation par la réduction induite de la place de la chance et de l'indétermination.

Au-delà de ces critiques formulées par un auteur en vue et amplement commenté, il est possible de pointer un écueil plus général de la démarche. En effet, elle exclut par définition l'erreur. Si mon comportement traduit mes préférences, alors mes gestes ne me trahissent jamais. Je ne m'emballe ni ne me trompe. Si j'ai agi ainsi, c'est que j'avais raison de le faire. L'hypothèse est loin d'être anodine. Certes, si des circonstances similaires se présentent un grand nombre de fois, peut-être le comportement offrira-t-il une forte régularité. Mais encore faut-il que cela soit effectivement le cas, surtout dans des situations d'investissement, desquelles l'idée de forte répétitivité semble bannie. En cas de comportement partiellement contradictoires (lors d'un choix entre x et y , mettons, x est choisi 80 % des fois et y 20 %) que nous invite à conclure l'hypothèse des préférences révélées ? Que la structure des préférences est elle-même stochastique ? Seulement, comment être certain que l'on n'enregistre pas, à un instant t , une variation dans le temps d'une même personnalité plutôt qu'une variation de la personnalité ? Mais il y a plus. L'hypothèse des préférences révélées a été formulée pour se passer de toute introspection des acteurs de l'économie. Nous l'avons dit, cela implique de substituer le point de vue de l'observateur à celui de l'acteur, lors même que l'extériorité du comportement peut ne pas suffire à l'attribution d'une structure de préférences à un acte, fût-il répété. Cela induit en outre de méconnaître la façon dont les individus corrigent leurs actions. Plutôt que de révéler leurs préférences, les actes peuvent révéler les erreurs ; un individu est ainsi susceptible d'agir afin de savoir ce qu'il pense ou bien d'agir avant de réfléchir. Il corrige le tir après coup, si besoin est. Il est vrai, pour les décisions d'investissement, il est à souhaiter que les choix impulsifs soient rejetés. Cela laisse néanmoins le problème de l'apprentissage entier, car les acteurs économiques se servent de leurs décisions passées comme base de leurs décisions futures, rectifiant leurs erreurs par la constatation d'un écart entre leurs attentes et les résultats. Ils font donc appel à un raisonnement introspectif. S'appuyer sur les seuls comportements observés conduit à détourner le regard de cette dynamique. Au vrai, dans le modèle de l'ESU, les « préférences révélées » peuvent désigner un choix hypothétique, à mi-chemin, donc, d'une observation de terrain et d'une pure déclaration, puisque la situation de choix est créée de part en part pour l'expérimentation (Savage, 1954). D'ailleurs, les expériences de laboratoire consistent bien à interroger les individus sur leurs choix ; c'est uniquement le cadre du laboratoire qui les rend « hypothétiques ». Ils n'en sont pas moins « réels » en ce que les récompenses sont le plus souvent monétaires ou matérielles, une grande partie de la controverse tournant autour de cette question du rapprochement des conditions de laboratoire et de celle des choix « réels ». C'est d'ailleurs pour cette raison que nous ne souscrivons pas à l'opinion de Loewenstein et Angner, selon lesquels « l'économie comportementaliste a émergé en réaction à la notion, soutenue par bien des

économistes néoclassiques, qu'une science sociale et comportementale devrait éviter les références à des entités (telles que les états cognitifs ou affectifs) qui ne peuvent être observés » (Angner & Loewenstein, 2012, p. 642). Il n'y a pas rupture méthodologique entre le modèle canonique de l'ESU et l'économie comportementaliste mais bien continuité. Savage ne fait pas mystère de reprendre la méthodologie du pari de Ramsey ; les situations qu'il décrit sont d'emblée « hypothétiques » en un certain sens, car il s'agit de s'interroger sur les sommes que l'on serait prêt à miser comme mesure de notre croyance et de notre préférence (Savage, 1954). Il définit lui-même sa position comme intermédiaire entre une méthodologie « directe » (interrogation des sujets) et « comportementale » (pure observation), grâce à la méthode du pari. C'est l'introspection directe, « naïve », qui suscite la méfiance. Les axiomes que doivent respecter les individus ne sont pas nécessairement observables ; complétude et comparabilité (P1), indépendance des préférences et des croyances (P3-P4) sont, presque par définition, inobservables, à moins de se situer dans une situation assez artificielle, d'où l'incertitude radicale est exclue. Il est supposé que les individus rationnels suivent ces axiomes, du fait de leur caractère raisonnable quand on les considère « à froid ». Mais il convient de noter que la méthode du pari implique une expérimentation à la Kahneman et Tversky, où les sujets s'interrogent sur leurs préférences dans un cadre clair fabriqué par le théoricien. L'économie comportementaliste ne fait que prolonger, en un certain sens, la méthode de Ramsey-Savage. En fait, les bases épistémologiques sont identiques, celles du « comme si », sur le modèle des sciences naturelles, physique et biologie en tête. Peu importe l'irréalisme apparent d'un modèle ou d'une hypothèse, c'est le test qui infirme ou confirme sa pertinence. L'économie comportementaliste ne fait pas autre chose que de tester, en laboratoire, modèles et hypothèses. Il n'est sans doute pas innocent que, tout à leur effort de convaincre leur lecteur qu'ils se situent en rupture avec l'économie néoclassique, Angner et Loewenstein ne mentionnent pas une seule fois le célèbre article de Friedman de 1953, pas plus qu'ils ne se livrent à des épanchements épistémologiques (Angner & Loewenstein, *op. cit.*). Ces mots de Loewenstein et Camerer, Friedman ne les aurait pas reniés : « le test ultime d'une théorie est la *précision* avec laquelle elle identifie les causes véritables du comportement » (Camerer & Loewenstein, 2004, p. 3, nous soulignons). On ne comprendrait rien à l'effort théorique soutenu en faveur de plus de réalisme des expériences de laboratoire sans cela ; les comportementalistes se méfient eux aussi des inobservables ; ils savent « juste » qu'il est impossible de s'en passer tout à fait mais ils tentent de les circonscrire le plus étroitement possible ; d'où cette recherche de ressemblance entre laboratoire et monde réel. C'est pour cela que Slovic et Lichtenstein ont tenu à répliquer leur fameuse expérience de 1971 sur les renversements de préférence dans un vrai casino, car alors il ne s'agit pas, ou beaucoup moins, de faire appel à l'introspection (Slovic & Lichtenstein, 1973). En elle-même, l'utilité n'est pas une notion observable. Elle dérive d'une axiomatique qui ne l'est, elle, que partiellement. Pourtant, les partisans de l'ESU l'emploient largement. Emotions, croyances et heuristiques, supposées être l'apanage des comportementalistes, ne sont pas si inobservables qu'Angner et Loewenstein le voudraient. Leurs conséquences sont tout à fait constatables, et c'est même l'intérêt des expériences de laboratoire que de les connecter aux modèles théoriques causaux. D'ailleurs, émotions, croyances bayésiennes et heuristiques sont tout à fait compatibles avec le cadre de l'ESU, pour peu qu'on l'aménage à la marge, comme cela a été fait (Loomes et Sugden rendent compte du regret, Gul de la déception, Caplin et Leahy, 2001, de l'anxiété... en fait n'importe quelle émotion pourrait constituer une contrainte supplémentaire, si bien que l'on peut toujours, en droit, affirmer que l'individu a maximisé, compte tenu de ses émotions). Il y a non seulement parenté de méthode (« comme si » et « test des modèles ») mais parenté de résultats entre économie néoclassique et économie comportementaliste. C'est pour cette raison que nous verrons

dans cette seconde une variante de la première, au contenu empirique plus prononcé. Comme ils ne s'en cachent pas eux-mêmes, ils se situent toujours dans un cadre de maximisation (*cf.* section 2.3). Sugden (2003) marie ESU et économie comportementaliste dans un modèle qui reprend l'essentiel de l'axiomatique de la première et la définition de l'utilité comme variation par rapport à un point de référence de la seconde. De tels rapprochements ne sont pas aberrants ou fortuits mais révèlent la profonde compatibilité des deux approches. L'économie comportementaliste ne diverge de la démarche néoclassique que lorsqu'elle ne tente pas d'intégrer les heuristiques de représentativité, d'ancrage, d'affect et de disponibilité à une trame maximisatrice telle que la *rank-dependent expected utility*. Quand ces heuristiques gardent une nature qualitative, et seulement dans ce cas, nous nous éloignons du modèle canonique.

C'est pourquoi nous ne pouvons tenir l'argument de Boland pour satisfaisant (Boland, 1981). Celui-ci avance en effet, contre la critique de Keynes, qu'il est futile de critiquer l'hypothèse de maximisation au motif qu'elle ne dirait rien d'autre que cela : les individus croient subjectivement, au moment du choix, qu'ils prennent la meilleure décision. Cette hypothèse ne ressortirait pas de la tautologie, toujours vraie en vertu de sa forme logique, mais d'une posture métaphysique, indémontrable. De quelle nature serait donc cette « meilleure décision » ? La possibilité de l'erreur est capturée par l'estimation subjective de probabilités. Il est nécessaire d'introduire subrepticement deux autres hypothèses, 1) celle de la forme probabiliste de l'estimation des rendements futurs, 2) celle de la concordance des probabilités subjectives et objectives, faute de quoi l'individu s'apercevra d'un écart entre ses projections et ses résultats. Par ailleurs, l'individu doit savoir ce qu'il veut. En d'autres termes, son estimation de l'utilité attachée à une décision doit être la bonne, que cette justesse soit appréciée en termes stochastiques ou non. Dès lors que l'individu a conscience qu'il risque de se tromper, que ses jugements vont dévier des probabilités sous-jacentes ou qu'il va prendre les vessies de ses lubies du moment pour les lanternes de son utilité profonde, l'hypothèse de maximisation est en grand danger. Pour qu'ils croient toujours, au moment du choix, qu'ils prennent la meilleure décision, il faudrait qu'ils ne soient jamais assaillis par le doute ainsi défini. Cela nécessite que le monde se conforme plus ou moins à leurs désirs ou bien qu'ils ne s'aperçoivent jamais de leur erreur. La seule manière de sauver l'hypothèse de maximisation consisterait, justement, à la faire glisser du terrain de la métaphysique vers celui de la tautologie. En effet, les individus obéissent à des raisons. Or, il semble facile de soutenir que ce qui n'est pas maximum au regard d'une raison spécifique l'est au plan d'une autre raison. Par exemple, on dira de l'entrepreneur qui ne maximise pas ses bénéfices qu'il a en fait maximisé son ego ou son confort personnels. Au prix d'une confusion entre raison d'agir et meilleure raison d'agir, il est possible de redéfinir en permanence l'hypothèse de maximisation pour l'empêcher de devenir fausse. Sitôt que l'on prend au sérieux le fait que les individus ne se sentent pas sûrs de leurs décisions, qu'ils apprennent dans un environnement hautement incertain, l'hypothèse de maximisation est à envisager avec scepticisme.

Nous abordons là à une autre faiblesse des modèles d'espérance subjective d'utilité. L'utilité est en effet un concept « archimédéen » (Thévenot, 2006), c'est-à-dire qu'il met sur un même plan plusieurs dimensions difficilement commensurables des motivations humaines, une critique déjà développée en son temps par Herbert Simon (*cf.* section 2.5). Par exemple, comment traduire en un même indice la maximisation de la rentabilité à court terme, celle de la rentabilité à long terme, la volonté de marquer les esprits, celle d'innover en permanence, le goût de l'effort, du travail bien fait, celui du risque, la volonté de transformer la société, d'acquérir un statut, etc. ? L'axiome des préférences révélées se fixe une tâche trop facile et trop peu utile en postulant que les préférences se

déduisent des choix passés, en sorte que l'utilité serait la traduction des premières : il devient nécessaire, pour sauver la démarche, de postuler que chaque choix est parfaitement délimité quant à ses différentes dimensions. Si une situation donnée varie selon *une seule* de ces caractéristiques sous-jacentes qui déterminent les préférences, alors il n'est pas possible d'en déduire une utilité ordinale. Et, du fait de la grande diversité des motivations individuelles à même d'influer sur les préférences, il semblerait que les circonstances des décisions présentent un fort caractère d'unicité : impossible, alors, de déduire des choix passés une quelconque structure de préférences. Les préférences révélées ne paraissent raisonnables qu'en cas de loterie. L'environnement est alors fruste et très lisible et ne met en jeu qu'une attitude face au risque et une autre face à la richesse.

L'ennui avec les modèles dérivés de l'ESU est qu'il s'en dégage souvent un parfum d'*ad hoc*. Un poppérien dirait qu'ils sont infalsifiables. On peut toujours définir les axiomes ou paramètres du modèle de telle sorte à ce qu'ils ne puissent être réfutés (*cf. e.g.* Leland, 1994). Nous avons vu que les modèles d'un Karni permettaient d'« intégrer » la dépendance au contexte. En fait, l'indépendance des préférences et des croyances associée à P3-P4 est moins abandonnée que redéfinie ; préférences et croyances sont toujours indépendantes, mais dans un contexte donné. Le nouveau P3 ne reflète plus une préférence absolue en univers certain, mais une préférence dans le contexte précis du choix présent si la connaissance était parfaite ; c'est une sorte de préférence « absolue » dans cette situation-là. Il est toujours nécessaire d'en extraire un signal probabiliste, et c'est à cela que sert P4. L'indépendance des croyances et des préférences demeure une hypothèse phare (et héroïque), mais elle est ramenée au contexte du choix présent, et ne renvoie plus à l'abstraction irréaliste des possibilités imaginables. Reste que les phénomènes de *wishful thinking* et de transformation des croyances en préférences sont exclus par hypothèse. Il est à parier que les décennies à venir verront l'apparition de nouveaux théoriciens intrépides dotés d'une grande sagacité mathématique à même de reformuler autrement l'axiomatique de base de l'ESU pour la rendre toujours plus compatible avec les déviations empiriques et les objections de bon sens. Seulement, faute d'offrir des analyses approfondies empiriquement vulnérables, c'est-à-dire susceptibles d'être confrontées à la réalité économique constatable à défaut d'être incontestable, une telle virtuosité condamnera ces modèles au statut de fiction. Eût-il été vivant, Keynes se serait montré très critique de toutes ces tentatives de réparation du programme rationaliste, simples « décoctions » techniques pour faire passer la potion amère de postures métaphysiques⁶⁰.

Un autre écueil analytique provient de la façon dont sont interprétés les résultats de laboratoire. Des modèles généraux en sont déduits sur la base du comportement majoritaire. Ce faisant, on néglige les choix statistiquement minoritaires. Ils ne sont pas pris en compte. La théorie des perspectives offre un cadre explicatif pour les déviations de la majorité. Elle ne dit rien sur la conformité de la minorité. Par là, elle tend à occulter l'hétérogénéité des agents. En effet, des résultats mêmes des expériences menés, il apparaît que certains individus ne sont pas sujets à des effets de formulation ou à une aversion pour les pertes. Cela est sans doute lié à la volonté de tirer des lois générales. Cependant, en conséquence de cette démarche, on exclut de l'analyse la minorité sous la forme de la réserve « cette analyse vaut pour la *plupart* des décideurs ». « La découverte la plus importante est que des individus différents mis dans des situations différentes pensent *souvent* leurs décisions de la même manière » (Hastie et Dawes, cité in Angner & Loewenstein, 2012, p. 28, nous soulignons). Il est supposé que l'espérance subjective d'utilité canonique est un cas particulier de la

60 Pour nous, « métaphysique » n'est en rien une insulte. L'ironie est que ce qualificatif l'est pour le mainstream, bâti sur le modèle idéalisé des sciences de la nature, physique en tête (McCloskey, 1983). Il est vrai, reconnaître la nature fictionnelle de leurs modèles, leur enlèverait beaucoup de leur autorité...

théorie des perspectives. Cela semble pourtant contestable. En effet, si les coefficients de pondération des probabilités et des utilités peuvent être, en théorie, égaux à 1 (on se situe alors dans le cadre de l'espérance subjective d'utilité), il est certaines caractéristiques de la théorie, comme l'effet de formulation ou l'heuristique d'affect, qui ne peuvent inclure le modèle canonique de la prise de décision en incertitude. Par ailleurs, même quand ils sont évalués, les coefficients en question ne le sont qu'en gros, alors qu'il est vraisemblable qu'ils varient d'individu en individu. Enfin, la minorité pour qui ils seraient égaux à 1 serait tout de même conséquente. De tous les groupes d'individus, il serait le plus important. Aucune explication n'est offerte à ce sujet. Il nous semblerait plus fécond de ne pas perdre de vue l'ensemble des agents et de proposer une typologie des différences de comportement en fonction de critères pertinents. Il conviendrait ainsi de décomposer les paramètres du comportement afin de saisir au plus près l'hétérogénéité des acteurs économiques. En se concentrant sur des formulations générales, la théorie des perspectives prend le risque, partagé par les autres expériences de laboratoire, de ne pas tenir compte de cette hétérogénéité.

Au-delà de cette occultation de l'hétérogénéité des agents, il apparaît que l'économie comportementaliste repose sur un immense biais de recrutement, puisque les répondants sont, dans la très large majorité des cas, des étudiants, et qui plus est des étudiants qui ont, ou sont susceptibles d'avoir, leurs expérimentateurs comme professeurs. Nous sommes loin des entrepreneurs et du monde de l'économie. Peut-être cela n'entache-t-il pas sérieusement les résultats, mais il faudrait pour cela le « prouver » en répliquant plusieurs fois les expériences avec de vrais acteurs de l'économie, ce qui, à notre connaissance, n'a presque jamais été fait.

Enfin, et plus fondamental, la délimitation d'états de la nature suppose résolue la plus angoissante des difficultés : celle d'avoir une idée, un projet, et d'en mesurer *toutes* les conséquences possibles à moyen et long terme. Si les circonstances de choix pouvaient ressembler tant soit peu aux cas d'école des loteries, les entrepreneurs n'auraient plus d'utilité, car alors tout un chacun pourrait monter son entreprise. C'est bien l'existence de l'incertitude radicale qui rend les entrepreneurs nécessaires, non en tant que porteurs de risque (cela, n'importe quel joueur de casino en est capable), mais comme porteurs de projets, créateurs qui substituent leur vision à l'ignorance du futur et ne sont pas paralysés par le doute. C'est parce qu'il y a incertitude radicale qu'il faut des individus spéciaux capables de créer des marchés et des opportunités, de ne pas voir l'adversité et l'imperfection de nos connaissances comme des obstacles dirimants. D'où le paradoxe de la rationalité, souligné plus haut : si les individus étaient trop rationnels, l'économie perdrait de son dynamisme ; c'est parce qu'ils sont insatiables et dans l'ignorance (relative) du monde qui les entoure qu'ils peuvent tirer le meilleur d'eux-mêmes et se surpasser. Quoi qu'ils en disent, la très large majorité des modèles du courant dominant se situent au mieux dans un cadre de risque radical (*cf.* notre typologie du chapitre 1). Ils ne pourraient se convertir à l'incertitude radicale sans perdre leur spécificité. Pour notre part, il nous semble que l'incertitude est indissociable d'une forme d'indéterminisme ; le réel est ouvert, non fixé à l'avance, il dépend pour advenir des décisions des acteurs économiques, et notamment les entrepreneurs, ces créateurs d'opportunités. Il n'y a pas de fonction mathématique existant au préalable et qu'il faudrait maximiser. C'est pourquoi nous allons nous tourner maintenant vers les théories qui prennent les esprits animaux au sérieux, c'est-à-dire les théories qui expliquent les anticipations quotidiennes en termes d'automatismes émotionnels et analogiques.

Mais avant cela, récapitulons sous forme de tableau les critiques adressées au modèle canonique et à ses dérivées du programme de réparation. La colonne « critiques internes » comprend les critiques visant l'ESU telles que formulées par les néoclassiques eux-mêmes ainsi que les économistes comportementalistes. La colonne « critiques externes » inclut les critiques ayant pour cible les modèles néoclassiques de remplacement-amendement à l'ESU, que nous avons appelé « programme de réparation ». Si la critique externe reprend tous les éléments de la critique interne, elle vise également les modèles élaborés par les néoclassiques pour obvier à leurs propres insuffisances, comme la théorie des perspectives, du regret, de la déception ou de l'étude de cas. Les économistes comportementalistes se situent hors programme de réparation lorsqu'ils s'appuient sur des heuristiques qualitatives (représentativité, affect, disponibilité) mais en plein dans le programme quand ils se « contentent » de déformer les probabilités et l'utilité (théorie des perspectives per se, avec sa fonction à maximiser « dépendante du rang »). Les critiques de Simon seront considérées comme externes.

Critiques internes	Critiques externes
Incomplétude des préférences	Hypothèse de nomenclature
Loi des petits nombres	Actes peuvent révéler les erreurs plutôt que les préférences (risque de tautologie)
Fréquences plutôt que probabilités	Caractère rétrospectif de la normativité
Survalorisation des gains certains	Paradoxe de la rationalité
Non-additivité (violation empirique du « principe de la chose sûre »)	Caractère <i>ad hoc</i> des nouveaux axiomes et nouvelles variables
Aversion pour l'ambiguïté	Toujours maximisation sous contraintes
Révision non bayésienne des croyances	Toujours méthodologie du « comme si »
Non-linéarité de l'attitude face à la richesse	Hétérogénéité des individus
Non-linéarité de l'attitude face au risque	Incompatibilité des objectifs
Indépendance des croyances et des préférences	Incommensurabilité des objectifs
Surestimation de la probabilité des événements conjoints et sous-estimation de celle des événements disjoints	Problème le plus crucial supposé résolu, celui de la constitution subjective de l'espace des options ouvertes au choix
Utilité ressentie ex-post différente de l'utilité décisionnelle ex-ante	Dialectique fins-moyens (rationalité procédurale)
Irréalisme flagrant de la linéarité de la courbe de la fonction d'ESU	Toujours une forme (atténuée) d'indépendance des croyances et des préférences
Effets de formulation	Imagination
Multiplicité des croyances	Lexicographie des préférences et du jugement analogique (d'où intransitivité)
Dépendance aux états	Equivocité et incomplétude des conséquences
Heuristique d'affect	Irréalisme de la linéarité, dépendante du rang, de la courbe de la théorie des perspectives
Heuristique d'ancrage	
Heuristique de représentativité	
Heuristique de disponibilité	

Tableau 2.10. Récapitulatif des critiques visant les modèles néoclassiques

Chapitre 3

Les habitus, soubassements sociologiques possible des esprits animaux ?⁶¹

⁶¹ Une version synthétique de ce chapitre a paru aux *Cahiers d'économie politique*, numéro 66, de juin 2014, sous le titre « Esprits animaux et habitus : convergences et approfondissements ». Par ailleurs, nous avons eu le privilège de co-diriger sur le thème de ce chapitre un ouvrage collectif aux éditions Routledge, paru en mai 2014, *Re-Thinking Economics : Exploring the Work of Pierre Bourdieu* (avec Asimina Christoforou).

Tout l'objet de cette thèse est de tenter de donner plus d'épaisseur au concept d'esprits animaux. Nous avons vu, dans le premier chapitre, que le type de raisonnement sur lesquels ils s'appuient est une induction analogique. Puis, dans le deuxième chapitre, nous avons brossé un portrait en creux de la règle décisionnelle qui en est le soubassement, c'est-à-dire de ce qu'elle n'est pas : une règle de maximisation ou d'optimisation. Si elle n'est ni l'une ni l'autre, c'est qu'elle repose sur les conventions à double titre : dans les indicateurs pertinents forgés pour la mise en forme du réel et dans les bases de la confiance, à l'origine du climat des affaires. « En tant qu'êtres humains, nous sommes contraints d'agir. La paix et le confort de l'esprit nécessitent que nous nous cachions à nous-mêmes l'étendue de notre ignorance. Pourtant, nous avons besoin d'être guidés par quelque hypothèse. Nous tendons de fait à substituer au savoir hors de portée certaines conventions » (Keynes, 1987, p. 124). C'est donc l'accord autour de certaines « hypothèses » qui fait à la fois leur caractère raisonnable et leur fragilité – quand le réel cesse de coller à l'image soigneusement entretenue auparavant. Le rôle des conventions dans les inférences des esprits animaux est ainsi central. Ces conventions, qui émergent à un niveau macro, forment la base de la psychologie individuelle. Elles sont des réducteurs d'incertitude, qui permettent de substituer la confiance à l'ignorance (Shackle, 1972).

Le raisonnement analogique des esprits animaux revêt d'emblée une défroque conventionnelle. Pour autant, l'anticipation est individuelle. En outre, si la convention est commune à un groupe donné, il est de nombreux comportements qui s'en écartent. Par ailleurs, celle-ci n'est jamais si complète qu'elle dicte quoi faire en toute circonstance. Enfin, l'idée même de créativité implique celle de rupture avec les façons établies de voir et de réagir : bien que les conventions les épaulent, les esprits animaux ne peuvent remettre leur sort entre leurs mains sans plus de réflexion (Dequech, 2003). Quelle est donc la composante collective de cette anticipation personnelle ? Comment fonctionne cette articulation micro-macro dont les esprits animaux sont le siège ? Quand on affirme que ces derniers s'appuient sur les conventions que dit-on au juste ? Cet écheveau de questions, nous allons tenter d'y faire face en cherchant des éléments de réponse dans une théorie hautement compatible avec celle de Keynes. Dans un premier temps, il s'agit de savoir si, parmi les analyses qui essaient de le démêler, certaines présentent les caractéristiques des esprits animaux. Le cas échéant, dans un second temps, il s'agit de les examiner afin de développer et approfondir la notion keynésienne. Mais nous ne pouvons le faire que si, au préalable, nous avons montré la parenté des vues, faute de quoi tout ceci ne serait qu'assemblage hétéroclite aux bases branlantes. Il est nécessaire de savoir si les théories comparées parlent de la même chose ou scrutent le même objet avant de les enrichir l'une par l'autre. Trois corpus analytiques se sont particulièrement employés à élaborer des outils conceptuels à même d'aider à penser l'aspect conventionnel de la décision. Ces trois corpus sont autant de candidats dans notre démarche. Il est question de l'école des conventions, de l'institutionnalisme et de la sociologie économique. Sans préjuger de leurs mérites, les deux premières n'abordent pas les caractéristiques constitutives des esprits animaux, à savoir le raisonnement analogique, l'ancrage émotionnel et corporel des anticipations. Au sein de la sociologie économique, seule l'approche théorique de Pierre Bourdieu accorde une place de choix à toutes ces dimensions, sans en oublier une seule. Que l'on ne se méprenne pas. Notre propos n'est pas d'affirmer que ce corpus constitue le nec plus ultra de la recherche ou l'état le plus avancé de la réflexion sur les conventions. A vrai dire, nous n'en savons rien. Quoi qu'il en soit, l'examen de l'œuvre de cet autre philosophe passé aux sciences sociales qu'est Pierre Bourdieu nous permettra de préciser et enrichir le concept d'esprits animaux. A notre connaissance, elle forme la théorie la plus stimulante qui soit en même temps la plus proche de la conception keynésienne. C'est cette

double question de la proximité des deux théories et de leurs apports mutuels que nous tenterons de creuser.

Ainsi, nous semble-t-il, cet outil analytique forgé par Keynes a pu, sous d'autres noms et avec un regard peut-être plus pénétrant, être utilisé par d'autres après lui. Ou bien le hasard de la recherche scientifique a pu faire que deux programmes théoriques se sont développés en parallèle selon une optique très similaire. Ce n'est sans doute pas un hasard si une part importante des querelles entre école de la régulation et école de la convention se sont cristallisées autour de l'œuvre de Pierre Bourdieu (Boyer, 2003a ; Amable & Palombarini, 2005 ; Postel & Sobel, 2006 ; Bessis, 2008). En effet, les deux se sont essayés sinon à examiner la convergence ou la compatibilité entre les approches keynésiennes et bourdieusiennes, du moins à les faire dialoguer entre elles. Avec des avis contrastés, « La théorie des champs [...] p[ouvan]t », pour l'un (Robert Boyer), « servir d'inspiration à une recherche économique alternative » (Boyer, 2003a, p. 77), là où, aux yeux de l'autre (Olivier Favereau), elle est le produit d'une double impossibilité, « ne pas rencontrer l'œuvre immense de Pierre Bourdieu [...] ne pas sortir déçu de cette rencontre » (Favereau, 2001, p. 255).

Pour notre part, il nous apparaît que les théories de la rationalité et de l'action chez Keynes et Bourdieu présentent plus que de profondes affinités : elles gagneraient à s'alimenter l'une l'autre. Il ne s'agit pas pour autant de revêtir les esprits animaux d'une parure sociologique. Le Bourdieu qui nous intéresse ici est le Bourdieu philosophe de l'action et de l'anticipation, le théoricien du capital culturel également, et non le sociologue de l'art, de l'école ou de la culture. C'est donc ce seul aspect de sa théorie que nous examinerons ici. L'objet de ce chapitre est de comparer point à point les principales caractéristiques des théories keynésiennes et bourdieusiennes au regard des anticipations automatiques afin de confirmer ou d'infirmer notre première impression d'une profonde convergence entre elles. Ce n'est qu'à condition de montrer cette similitude de vues que nous pourrions enrichir la première par le recours à la seconde. Autrement dit, l'enjeu est de savoir si l'on peut développer et féconder l'analyse keynésienne de la décision en incertitude par celle de Bourdieu. Ce faisant, il ne s'agit en rien de se livrer à un exercice d'érudition gratuite. Il nous semble, fondamentalement, que les questions posées par l'auteur de la *Théorie générale*, et les pistes de réflexion dégagées pour y répondre, trouvent, chez celui des *Méditations pascaliennes*, plus qu'un écho fortuit : des prolongements et des ramifications à même de pousser plus avant notre propre effort théorique sur cette thématique. Non seulement esprits animaux et habitus peuvent se rencontrer, mais vivre heureux et avoir beaucoup d'enfants !

Il ne s'agit donc pas de prendre position dans la querelle qui oppose théorie de la régulation et école des conventions. C'est une comparaison-enrichissement directs entre Keynes et Bourdieu qui nous intéresse. En effet, nous semble-t-il, cela fait belle lurette que l'école des conventions va bien au-delà des intuitions keynésiennes pour leur substituer d'autres modèles, celui des cités ou économies de la grandeur (Boltanski & Thévenot, 1991) ou de l'*homo conventionalis* (Eymard-Duvernay & ali., 2006) notamment. Quel que soit l'intérêt intrinsèque de ces modèles, nous ne les examinerons pas. D'ailleurs, et ce n'est pas un hasard, l'école des conventions ne mentionne pas les esprits animaux, sinon à titre de référence en passant. Elle n'offre pas de théorie de ce concept, quoiqu'elle ait beaucoup à dire sur les conventions *en général*. Or, le sens de notre démarche est de développer-approfondir le concept keynésien, pas de parler de l'anticipation ou des conventions en général. Notre objectif nettement plus circonscrit est d'en parler dans le *cas particulier* des esprits animaux, et dans ce cadre seulement.

Dans ce qui suit, l'analyse se centrera, pour l'essentiel, autour de la théorie de Bourdieu ; celle de Keynes, exposée dans l'introduction et le premier chapitre de cette thèse, sera bien entendue rappelée, mais sous une forme synthétique. Nous préférons partir de la comparaison de thèmes précis dans les cinq premières sections de ce chapitre dont la réunion formera la théorie générale de l'action chez ces auteurs ; la sixième section, quant à elle, aura pour objet d'opérer une tentative de rapprochement entre elles et de mieux cerner les apports spécifiques de Bourdieu à une théorie d'inspiration keynésienne.

Si notre tentative de rapprochement est couronnée de succès il s'agira d'en faire plus qu'une curiosité intellectuelle : une des bases de notre enquête empirique. En effet, Bourdieu s'est largement appuyé sur des études de terrain. Ses concepts se prêtent très bien à l'élaboration de questionnaires et à leur analyse. L'enjeu n'est pas seulement de développer et approfondir les esprits animaux d'un strict point de vue théorique.

Notre démarche nous conduit ainsi à mener cette comparaison sous les angles successifs suivants : la conjonction d'une grande vigilance épistémologique à une approche relationnelle (3.1.), le rejet d'une orthodoxie et du fétichisme des mathématiques et des formalisations probabilistes (3.2.), la théorie d'une dualité des systèmes de raisonnements, le gros des anticipations se réalisant de façon spontanée et automatique (3.3), le dépassement de l'opposition de l'individualisme au holisme (3.4.), le caractère raisonnable des anticipations, qui pose la question de l'ajustement aux structures sociales et, par là, celle du déterminisme et du libre-arbitre (3.5.), la dynamique théorique ou l'articulation des niveaux micro et macro, et enfin les apports spécifiques de la théorie de Bourdieu à celle de Keynes (3.6.).

Etant donné que tous deux visent à réaliser une rupture radicale avec le corpus théorique d'une époque, leur effort d'émancipation n'est jamais tant complet qu'il ne s'accommode d'ambiguïtés qui ne sont pas toutes que de formulation. Pas plus que celle de Keynes l'œuvre de Bourdieu ne déroge à la règle ; non seulement la table rase théorique ne semble pas pouvoir être de mise mais toute pensée en avance sur son temps charrie nécessairement son lot de scories obscures à l'entendement. Ne nous étonnons donc pas si leurs analyses ont fait l'objet de bien des incompréhensions – pas toutes infondées.

3.1. Postures philosophiques

Tous deux philosophes passés aux sciences sociales, Keynes et Bourdieu ont bâti leurs théories sur des bases épistémologiques solides (3.1.1). Leur ontologie est relationnelle au lieu d'être substantielle, c'est-à-dire que le rôle de la théorie est moins de découvrir l'essence des choses, trésor déjà là à déterrer, que de les construire ; il s'agit moins d'un contenu que d'une méthode (3.1.2).

3.1.1. Faire preuve de vigilance épistémologique

Dans son grand manifeste épistémologico-méthodologique jamais renié par la suite, Bourdieu affirme avec force un certain nombre de postulats (Bourdieu & al., 1968). Plaçant sa réflexion sous l'égide de Gaston Bachelard, il se fait le chantre d'un « rationalisme appliqué » à mi-chemin entre rationalisme et réalisme (*Ibid.* ; Vandenberghe, 1999, 2011). Par ailleurs, dans sa présentation du « mouvement dialectique » entre théorie et faits, hypothèses et expériences, il entend se situer entre

les deux pôles extrêmes que seraient, d'un côté, le positivisme et l'empirisme, de l'autre le formalisme et l'intuitionnisme. C'est là une posture typique de l'œuvre de Bourdieu, qui affiche une réelle dilection pour le dépassement des alternatives. Mais pour bien saisir son point de vue, il importe de définir succinctement des termes appartenant à une longue tradition philosophique et, de fait, un tantinet opaques à l'économiste.

Le rationalisme est la doctrine, inspirée de Kant, selon laquelle nous n'accédons au réel qu'à travers certaines catégories de l'entendement *a priori*. Les exemples les plus souvent mis en exergue, et aussi les plus problématiques, sont ceux de l'espace, du temps et de la causalité. L'esprit humain n'est pas à même de faire sans ces concepts. Pour autant, leur existence ne peut jamais être prouvée, car toute connaissance suppose nécessairement leur présence. À cette doctrine est fréquemment opposé le réalisme. Pour ce dernier, si le réel, extérieur à nos sens, ainsi que le savoir que nous en avons, constituent bien deux domaines distincts, ils peuvent tout à fait coïncider. Toute réflexion engage nécessairement des postulats d'ordre ontologique (les objets de la recherche doivent-ils être des faits ou des principes générateurs ? comment définir le principe de causalité ? etc.). Pareils postulats ne sont pour autant pas artificiels ; ils sont réputés correspondre à la réalité. Par empirisme ou pragmatisme, il faut entendre l'inclination à ne se préoccuper que des faits et ne rechercher que leur cohérence, puisqu'ils sont les seuls « objets » auxquels on peut accéder grâce au témoignage de nos sens. Le positivisme veut tout ordonner selon une immense chaîne hypothético-déductive. La vérité, la réalité, toutes ces notions friables sont condamnées à s'enfoncer dans les sables mouvants de la métaphysique. Symétriquement, formalisme et intuitionnisme radicalisent la suspicion dans laquelle on tient les sens pour favoriser le respect de règles formelles ou la saisie intuitive globale de la logique d'un système. Pour l'intuitionniste, la part belle est réservée à l'induction.

À l'issue de ce détour⁶², est-on mieux capable de répondre à la question : en quoi consiste le « rationalisme appliqué » de Bourdieu ? Oui. La nature est muette. Les faits ne parlent pas d'eux-mêmes. Il faut les faire causer. La question que l'on pose à la nature a pour nom « science ». En effet, « établir un dispositif en vue d'une mesure, c'est poser une question à la nature », (Max Planck, cité in Bourdieu & al., 1968 p. 59). Seulement, on aurait tort de croire que la réponse préexiste à la question, comme une pomme de terre qui n'attendrait que la bêche du jardinier. La réponse dépend de la question, ce qui ne signifie pas qu'elle est contenue dans cette dernière. En quelque sorte, c'est le coup de bêche qui crée la pomme de terre, mais il ne l'invente pas *ex-nihilo*. Ainsi se dessine un mouvement dialectique par lequel la science construit son objet et, en retour, l'objet informe la science. Tout fait est nécessairement construit, et construit contre les illusions du sens commun. La vigilance épistémologique promue par le scientifique vise la rupture ; pas pour elle-même, mais afin de rendre compte des déterminants réels de l'action, que la « connaissance spontanée » à laquelle recourent les individus est susceptible de masquer. Les intentions qu'ils invoquent ne sont qu'un aspect du problème. « La familiarité avec l'univers social constitue [...] l'obstacle épistémologique par excellence » (*Ibid.*, p. 32), celui de l'illusion de la transparence. D'où la véritable « guerre au sens commun » déclarée (Verdrager, 2010), qui met mal à l'aise certains théoriciens (Verdès-Leroux, 1998 ; Heinich, 2000). Que l'on ne se méprenne pas : par ce parti-pris épistémologique, Bourdieu ne postule pas que les individus se trompent toujours, qu'ils sont idiots ou ignares ; il entend juste ne pas se borner à ce qu'ils prétendent ou croient d'eux-

⁶² Sans doute ces grandes doctrines philosophiques sont-elles brossées à trop grands traits au goût d'un philosophe professionnel. Nous prions d'avance l'éventuel lecteur versé dans ce domaine d'excuser le caractère quelque peu schématique de l'exposé. Cette thèse se voulant avant tout économique, nous nous bornons à présenter ici les grandes lignes des partis-pris épistémologiques en tant, et en tant seulement, qu'elles éclairent les analyses générales menées par ailleurs.

mêmes, tant il semble vrai qu'ils ne sont pas au parfum de tout ce qui les détermine (et l'existence serait bien simple si rien de ce qui nous concerne ne nous était étranger). Il s'agit en somme d'aller au-delà des apparences afin de saisir toute la logique de la pratique. La difficulté spécifique à laquelle se heurte le sociologue, à la différence de son homologue des sciences naturelles, tient en ce que les objets de sa recherche, les individus, ont un point de vue sur eux-mêmes, ce que n'ont pas par exemple les atomes, et engagent dans leurs actions un certain nombre de représentations ou de discours non dénués de biais. Et non seulement cela, mais la coupure traditionnelle entre observateur et monde observé est rendue plus compliquée du fait que le scientifique est également un individu, pris dans le monde et ses enjeux, et qu'il utilise un langage commun plein de chausse-trappes. De là l'exigence de réflexivité et de contrôle rigoureux des énoncés. « Le langage ordinaire qui, parce qu'ordinaire, passe inaperçu, enferme, dans son vocabulaire et sa syntaxe, toute une philosophie pétrifiée du social toujours prête à resurgir des mots communs ou des expressions complexes construites avec des mots communs que le [scientifique] utilise inévitablement » (*Ibid.*, p. 36-37).

Tout se tient ou rien ne se tient : on ne peut isoler d'hypothèse qui serait réfutée par l'expérience ; c'est toujours l'ensemble théorique qui est infirmé en cas d'invalidation par les faits. Par là est rejeté l'accent positiviste mis à la fois sur les procédures de test (Friedman, 1953) et sur la coupure hypothétique entre contexte de découverte et contexte de justification, comme si la science ne pouvait s'intéresser à la première. Or, nous dit Bourdieu, jamais aucun scientifique n'a fait de découverte selon le crédo positiviste ; une invention ou novation théorique est, par essence, inductive. Même si les voies par lesquelles se forme une idée ou hypothèse nouvelle sont multiples, on ne peut s'en désintéresser, faute de quoi on se condamne à méconnaître le travail réel des scientifiques dans un geste inaugural ressemblant à une mutilation volontaire de l'entendement. En effet, ces derniers interprètent forcément le résultat négatif d'une expérience ; ils ne peuvent faire autrement que de chercher à percevoir où le bât blesse. L'induction se loge ainsi au cœur même de la logique de la recherche. Mais elle n'est pas sauvage ou incontrôlée ; elle doit entrer dans un mouvement dialectique avec le test des hypothèses et théories suivant un schéma déductif de « primat épistémologique de la raison sur l'expérience » (*Ibid.*, p. 88) où le maître-mot est « vigilance épistémologique ».

Résumons ici les quatre points défendus par Bourdieu : les faits sont construits (1), contre le sens commun (2), ce qui exige du savant un effort réflexif particulier (3), la logique de la science allie induction et déduction, dans un mouvement dialectique unissant expérience et raison, vérification et théorie, malgré le primat épistémologique de la seconde sur la première (4).

De ces quatre points, trois sont partagés sans doute ni remords par Keynes, les 1, 2 et 4. Ces postures ont fait l'objet de longs développements détaillés dans le TP (voir chapitre 1), traité épistémologique s'il en est. Il n'est sans doute pas inutile de rappeler que son auteur se situait résolument à distance tant de l'empirisme naïf, aux yeux desquels les faits pourraient parler d'eux-mêmes, que du formalisme, pour qui les règles logiques priment tout. « Quand notre expérience est incomplète, nous ne sommes pas en mesure d'en dériver des jugements de probabilité sans l'aide ou de l'intuition ou de quelque principe *a priori* supplémentaire » (TP, p. 94). Or, la complétude de l'expérience est une simple hypothèse, jamais vérifiée dans les faits. Par ailleurs, nous avons vu que, contrairement à une accusation fréquente, Keynes n'était pas platonicien. S'il devait être rangé dans une chapelle philosophique, ce serait celle d'un rationalisme éclairé par le réalisme (O'Donnell, 1990a ; Lawson, 1997). Précisément l'avis de Bourdieu, qui revendique en toutes

lettres, sans ambiguïtés, sa filiation. De même, le TP peut s'analyser comme dressant la liste contraignante des hypothèses à poser pour que les faits puissent valider quelque raisonnement que ce soit *via* l'induction. Quant au point 2, il n'est que de remémorer combien Keynes rejette « l'induction simple », où l'erreur pullule, à laquelle il rattache le fréquentisme, cible de ses traits les plus caustiques, pour lui préférer « l'induction logique » (point 4) dans une articulation originale entre induction et déduction (*cf.* section 1.5). Précisons une nouvelle fois que la construction des faits contre le sens commun ne signifie ni n'implique le rejet de ce sens commun. Au contraire, l'un comme l'autre théoricien en ont fait leur objet d'étude privilégié sous des noms différents, *habitus* pour Bourdieu, *convention* pour Keynes. Il s'agit « simplement » d'affirmer qu'il n'est de science que du caché et que les individus ne sont pas parfaitement éclairés. Il est vraisemblable que l'auteur de la TG n'aurait pas été un chaud partisan du point 3, étant donné qu'il préfère « écrire l'anglais de Hume » à ceux qui s'adonnent au « rigorisme de Russell » sans être en mesure de le suivre jusqu'au bout (TP, p. 20). Toutefois, on peut conjecturer qu'il aurait adhéré sans réserve à l'impératif de « vigilance épistémologique », vue la vigueur de sa dénonciation de ceux qui en manquent, les fréquentistes, et la grande prudence avec laquelle il analyse les probabilités (voir section 3.2.). En outre, il fait peu de doute que, à ses yeux, scientifiques et individus ordinaires raisonnent de manière analogue. Cela exige du savant une discipline de pensée plus grande, une méthode pour l'arracher du sol ingrat des fausses évidences.

3.1.2. Le réel est relationnel

En ouverture au deuxième chapitre de son *opus magnum* épistémologique, Bourdieu reprend l'antienne de Saussure : « le point de vue crée l'objet ». Le réel est relationnel, et non substantiel (Vandenberghe, *op. cit.*). Ce n'est pas l'individu isolé qui fait sens, mais l'individu en tant qu'inséré dans un système de relations sociales. Au reste, cela est valable au regard de tous les objets étudiés par l'analyse. Dans sa « réponse aux économistes » publiée par la revue *Economies et sociétés*, Bourdieu se fait plus précis : « la science économique se devrait d'inscrire dans la définition même de la valeur le fait que le critère de la valeur est un enjeu de lutte au lieu [...] de tenter de trouver la vérité de l'échange dans une propriété substantielle aux marchandises échangées » (Bourdieu, 1984b, p. 28). La démarche est on ne peut plus cohérente. À partir du moment où le réel est considéré comme construit, voire conquis, il ne peut véritablement avoir de substance propre, en lui-même. Si c'est le regard qui le fait naître, il ne peut tout à fait proclamer son indépendance par rapport à lui. Il s'ensuit que la science consiste moins à découvrir des concepts ou à élaborer des doctrines qu'à adopter une certaine attitude mentale. Il faut pouvoir penser les relations entre objets, en permanence ne pas perdre de vue la totalité quand on examine la partie, ne rien tenir pour pétrifié dans une formule ou une définition. Keynes est explicitement convié et loué en conclusion d'un des trois chapitres : « la théorie économique ne fournit pas un corps de conclusions établies et immédiatement applicables. C'est une méthode plutôt qu'une doctrine, un instrument de l'esprit, une technique de pensée, qui aide celui qui en est pourvu à tirer des conclusions correctes » (*Ibid.*, p. 48).

Ce double mouvement (le caractère relationnel du réel, le fait que la théorie économique aboutit à un savoir-faire plutôt qu'à un savoir), Keynes y souscrit indubitablement. D'abord, nous venons de le voir, en raison d'une filiation clairement affichée par le biais de cette citation conclusive. Mais aussi du fait d'affinités plus profondes, qui gisent au noyau de la théorie keynésienne. L'appel bourdieusien à faire de la valeur un enjeu de rivalités entre acteurs économiques au lieu d'y voir une propriété intrinsèque a été suivi par André Orléan notamment dans son ouvrage séminal sur

L'Empire de la valeur, sans que l'on puisse dire s'il a effectivement pris connaissance de cet article (Orléan, 2011). Quoi qu'il en soit, cela n'est pas le fruit du hasard. On sait que, dans le fameux chapitre 12 de la TG, Keynes a mis en avant le rôle pivot joué par les conventions, lesquelles « exercent des effets compensatoires » empêchant les fluctuations économiques d'être trop sévères... De la parabole du concours de beauté aux diverses notations éparées sur l'importance d'une « atmosphère qui agréée à l'homme d'affaires moyen » ou sur la prime à l'erreur conventionnelle, l'analyse est pour le moins dépourvue d'ambivalence. Les conventions se substituent à une connaissance impossible (Shackle, 1972). Elles n'ont pas de contenu propre et immuable mais résultent, à chaque instant, d'une multitude d'anticipations. En tant que telles, elles ont pour raison d'être de réduire l'incertitude. « En tant qu'êtres humains, nous sommes contraints d'agir. La paix et le confort de l'esprit nécessitent que nous nous cachions à nous-mêmes l'étendue de notre ignorance. Pourtant, nous avons besoin d'être guidés par quelque hypothèse. Nous tendons de fait à substituer au savoir hors de portée certaines conventions » (Keynes, 1987, p. 124).

C'est d'ailleurs cet accent considérable mis sur les bases conventionnelles de l'évaluation économique qui autorise nombre de commentateurs à conclure en la discontinuité de la pensée du maître. C'est, aussi, à partir d'une analyse serrée du raisonnement keynésien, menée depuis longtemps déjà, qu'André Orléan (1994, 1999, 2000) élabore son projet de rupture avec la théorie néoclassique même s'il l'enrichit par un recours à René Girard, Thorstein Veblen et Georg Simmel, entre autres figures majeures du panthéon philosophique et sociologique (Orléan, 2011). En effet, il se fixe pour tâche de substituer une « économie des rapports » inspirée de Keynes à une « économie de la substance » de facture néoclassique (*Ibid.*). Cette dernière est un monde de propriétés intrinsèques, fussent-elles subjectives ; elle pense l'homme comme la physique les particules. Or, les esprits animaux sont tournés vers les autres, leurs compères. L'économie est, dans son essence même, relationnelle.

Entre Bourdieu et Keynes, la convergence de vues épistémologiques est frappante, sinon déroutante. Elle trouve son prolongement naturel dans une même méfiance vis-à-vis des excès de la formalisation et du fétichisme mathématique.

3.2. Rationalité et mathématiques

« Une orthodoxie est en cause » clamait fièrement Keynes dans « The end of laisser-faire ». De fait, il ne serait pas exagéré de soutenir que lui comme Bourdieu ont élaboré leur théorie contre la pensée dominante de l'époque et se sont trouvés en butte, non sans une certaine ambiguïté, à la modélisation à outrance et à la sacralisation naissante de l'individu rationnel. L'objet de cette section est de considérer leurs analyses sous l'angle du rejet du paradigme de l'*homo economicus* (présenté aux chapitres 1 et 2) ou de ses dérivés sociologiques (3.2.1.) et de l'utilisation du couple statistiques-probabilités (3.2.2.). Ce préalable est en effet indispensable pour la compréhension des deux théories de l'action et de la décision en ce que l'outil mathématique est très souvent à l'honneur. Il en découle que l'attitude à adopter vis-à-vis de lui définit en bonne partie les différents corps de doctrines.

3.2.1. Le rejet de l'*homo economicus*

Du temps de la formation intellectuelle de Bourdieu, l'existentialisme sartrien et le structuralisme lévi-straussien dominant le champ philosophique. S'il délimite les contours de son programme

théorique par opposition à ces deux aimants de la vie intellectuelle (Pinto, 2002 ; Mounier, 2001 ; Bourdieu, 2002), il élabore également ses concepts en rupture assumée avec ce qui deviendra la théorie de l'action rationnelle, dérivation sociologique de l'*homo economicus* (notamment Bourdieu, 1980, 1997). On peut même avancer que c'est toute son entreprise théorique qui serait incompréhensible si l'on en retranchait le repoussoir constitué par de tels modèles. Pareil rejet se fait au nom du réalisme. Bourdieu voit en l'*homo economicus* « la forme paradigmatique de l'illusion scolastique » (Bourdieu, 2000, p. 19), consistant à mettre dans la tête des agents les modèles d'action élaborés par le savant pour rendre compte de sa pratique : « on projette le sujet savant, doté d'une connaissance parfaite des causes et des chances, dans l'agent agissant » (*Ibid.*, p. 262). Ce « monstre anthropologique, praticien à tête de théoricien » (*Ibid.*, p. 257) est une pure créature de laboratoire, engendrée par un savant que grise sa puissance d'analyse et qui en vient à confondre les choses de la logique avec la logique des choses. Or, ce faisant, le théoricien oublie que la pratique renferme une forme de logique propre, à laquelle on ne peut accéder qu'à condition de se mettre dans la peau de l'individu agissant. C'est contre cette réduction mathématique que s'élève Bourdieu. L'illusion scolastique est le danger de toute théorie coupée d'une empirie adéquatement construite, selon le mouvement dialectique décrit à la section précédente. Elle est la théorie guettée par ses démons, qui évoluent dans un temps libéré de l'urgence, loin des exigences de la vie sociale, et portée de ce fait à oublier la signification profonde de la pratique réelle et à prendre les individus de papier pour leurs homologues de chair et d'os. Aussi la théorie de l'action rationnelle est-elle fustigée parce qu'elle « met en œuvre des instruments de pensée construits contre la logique de la pratique, comme la théorie des jeux, la théorie des probabilités, etc. » (Bourdieu, 1994, p. 219).

Il n'est dès lors pas étonnant de constater que la théorie de Bourdieu part du « sens pratique ». La formalisation mathématique est rejetée comme inadéquate. Non seulement elle est suspecte de céder à l'illusion scolastique, mais elle « sert trop souvent de caution à la passion perverse pour des exercices méthodologiques qui n'ont d'autre fin discernable que de permettre l'exhibition de l'arsenal des moyens disponibles » (Bourdieu & al., 1973, p. 21). La théorie a beau se construire contre le sens commun, elle ne peut se bâtir sans lui. C'est dans cette double mise à distance des écueils analytiques qu'il faut situer l'œuvre de Bourdieu : ni illusion scolastique ni illusion de la connaissance spontanée. Le concept d'*habitus*, présenté à la section suivante, se veut une réponse à cette tension qui habite sa théorie. Elle part du sens pratique déployé par les individus, dans un souci de réalisme, sans se fier jusqu'au bout à leurs intentions conscientes ou déclarées, dans une optique rationaliste. Où l'on retrouve le « rationalisme appliqué » défendu dès *Le Métier de sociologue*. Il y a une double vérité des pratiques, à la fois subjective, puisque l'on ne peut pas faire sans la représentation consciente des individus qui n'est pas sans influencer leurs décisions et comportements, et objective, puisque le réel est construit – et notamment contre les illusions de la connaissance spontanée.

C'est une même exigence de réalisme qui anime Keynes. Les théories dominantes de son époque étaient brocardées pour leur haute teneur en irréalisme. En conclusion de la TG, il écrit : « Notre critique de la théorie classique [...] a consisté moins à relever des erreurs logiques dans son analyse qu'à mettre en évidence le fait que ses hypothèses implicites ne sont jamais ou presque jamais vérifiées » (TG, p. 371). C'est pourquoi, comme nous avons eu déjà l'occasion de le souligner, le principal apport de la « révolution keynésienne » a été de mettre l'accent sur la psychologie des acteurs économiques, à travers notamment les « variables psychologiques fondamentales » que sont la propension à consommer, la préférence pour la liquidité, et les esprits animaux à l'origine des

fluctuations de l'efficacité marginale du capital. Or, la psychologie se prête peu à la mathématisation. On déniche très peu d'équations et de courbes dans le maître-ouvrage de Keynes. Mais cette exigence de réalisme n'est pas orpheline. Elle se double d'une autre, rationnelle. Ce que Keynes fustigeait dans le TP, c'était la propension de la théorie fréquentiste des probabilités à croire que « les faits puissent parler d'eux-mêmes », position réaffirmée au cours de la controverse avec Tinbergen, alors qu'ils sont toujours tributaires d'un raisonnement logique d'ensemble. Chez Keynes aussi le réalisme s'allie au rationalisme pour frayer la voie à une théorie qui se doit d'être à l'écart des « rationalisations fallacieuses » et séductions mathématiques. « Personne n'a jamais agi selon ces théories » (Keynes, 1987, p. 124), résume-t-il brutalement, en invoquant les modèles de l'*homo economicus*.

Keynes et Bourdieu partagent ainsi une même méfiance à l'égard de l'outil mathématique et de la formalisation à outrance qui est celle de l'*homo economicus*. Pour eux, le théoricien doit se fixer pour objectif d'expliquer et rendre compte des actions réelles des individus, en se basant sur leur « raisonnement de tous les jours », leur « sens commun » (Keynes) ou leur « sens pratique » (Bourdieu). Reste à savoir si celui-ci peut se passer, même en dehors des modèles abstraits, du calcul probabiliste.

3.2.2. Probabilités : une critique causée par la fascination ?

Le sens pratique bourdieusien s'incarne en majesté dans l'habitus. Ce dernier se définit en termes de propension et de dispositions. Précisons ce concept par rapport aux probabilités. En première approximation, l'habitus est le substitut au calcul que les individus mettent en œuvre spontanément. Il se traduit donc par une propension ou une disposition à agir de telle ou telle manière. L'action n'est pas automatique au sens d'un algorithme « si A alors B », mais automatique au sens de non-conscient et spontané. Bourdieu emploie souvent les termes « tend à », « est incliné à », etc. pour la décrire. Si les dispositions ne doivent pas être confondues avec « la logique de la vertu dormitive » (Bourdieu, 1997, p. 263) raillée par Molière (l'opium endort parce que ses propriétés poussent à l'endormissement !), elles agissent selon une fréquence statistiquement constatable. L'algorithme n'est pas « si A alors B », mais « si A alors B dans un certain nombre de cas » ou selon une certaine fréquence. Il y a malaise. Bourdieu n'a-t-il pas chassé par la porte les abstractions mathématiques de l'*homo economicus* pour mieux les faire entrer par la fenêtre ? De nombreuses formulations incitent à le croire.

« Les réponses de l'habitus [...] se définissent d'abord, en dehors de tout calcul, par rapport à des *potentialités objectives* » (Bourdieu, 1980, p. 89). Dans un même élan sont révoqué calcul et convoqués « potentialités objectives ». Ce dernier terme flaire les probabilités. L'ambiguïté est levée un peu plus loin quand Bourdieu évoque la « corrélation très étroite entre les *probabilités objectives* [...] et les *espérances subjectives* » (*Ibid.*, p. 90, nous soulignons). Une dissociation est ainsi opérée entre niveaux individuel, où le calcul probabiliste est hors de question (puisque les acteurs nourrissent des « espérances subjectives »), et collectif, où ce même calcul est de mise (les actions se caractérisent par leurs « probabilités objectives »). Pourtant, même rebaptisée « espérances », l'appréciation des chances de succès a des résonances probabilistes – on parle bien, après tout, d'« espérance mathématique ». En quoi s'en détourne-t-elle alors ? À suivre Bourdieu à la lettre, il apparaît que les individus ne peuvent s'en remettre aux probabilités *ex-ante* car l'habitus ne plonge pas ses racines « dans les “décisions” de la raison comme calcul conscient » (*Ibid.*, p. 85) ni *ex-post*, après quelque révision bayésienne, en raison de la nature pratique des anticipations, qui

« à la différence des estimations savantes [ne] se corrigent [pas] après chaque expérience selon des règles rigoureuses de calcul » (*Id.*, p. 90).

Toute imprécision ou malentendu n'est pas dissipé pour autant. On l'a vu dans la citation précédente, Bourdieu tend à associer calcul probabiliste et calcul conscient. Là encore, de nombreux passages vont dans ce sens : il n'a pas son pareil pour flétrir « le modèle de la décision individuelle comme résultat d'un calcul conscient et consciemment orienté vers la maximisation du profit » (Bourdieu, 2000, p. 241), l'« évaluation consciente et calculée des chances de profit » (*Ibid.*, p. 262) et autres expressions du même acabit. Or, l'usage que les théories économiques dominantes font des probabilités n'implique pas le moins du monde que les individus y aient recours consciemment dans leurs anticipations. Il suffit de considérer que tout se passe *comme si* ils maîtrisaient ces techniques, selon le mot d'ordre méthodologique cher à Friedman (Friedman, 1953). Un peu à la manière dont chacun d'entre nous, dans les conversations de tous les jours, applique et articule des schèmes syntaxiques et grammaticaux d'une effroyable complexité sans les faire accéder à la conscience, le raisonnement probabiliste serait mis en œuvre de façon automatique et efficace (Kahneman, 2011). Le calcul dans le paradigme de l'*homo economicus* n'est pas nécessairement conscient. Du coup, il est permis de se demander ce que valent les mises en garde de Bourdieu suivant lesquelles « Ils peuvent se conduire de telle manière que, à partir d'une évaluation rationnelle des chances de réussite, il apparaît qu'ils ont eu raison de faire ce qu'ils ont fait, sans qu'on soit fondé à dire que le calcul rationnel des chances ait été au principe du choix qu'ils ont accompli » (Bourdieu, 1994, p. 150). Que faire, dès lors, de l'affirmation : « La plupart des actions sont économiques objectivement sans être économiques subjectivement, sans être le produit d'un calcul économique rationnel » (Bourdieu, 1984b, p. 29) ? On comprend sans mal que les analystes les plus sceptiques de Bourdieu y aient vu une contradiction fatale faisant chuter la théorie dans l'utilitarisme tant décrié, c'est-à-dire sous les coups de sa propre critique (Alexander, 2000 ; Favereau, 2001).

En effet, « une hypothèse aussi irréaliste » que celle de l'*homo economicus* « peut paraître validée par les faits » (Bourdieu, 2000, p. 265). Quelle portée peut bien avoir la théorie de l'habitus si *tout se passe comme si* les individus étaient bien rationnels ? Fustigeant le libéralisme de Friedman, Bourdieu ne tomberait-il pas dans son épistémologie ? À quoi bon tout cet appareil théorique s'il peut servir à légitimer les théories par ailleurs fermement rejetées ? Il semblerait que Bourdieu ne soit pas toujours d'accord avec lui-même. La réduction paraît double. Les statistiques empiriquement constatées sont transformées en « probabilités objectives ». Les individus ne calculent pas au plan micro, mais se comportent au plan macro, après agrégation, comme s'ils calculaient. Pourtant, et là est la contradiction, le même théoricien ne s'est pas fait faute de moquer, après Bachelard, ces scientifiques « sûrs du troisième chiffre après la virgule, c'est sur le premier qu'ils hésitent » (cité in Bourdieu & al., 1968, p. 22) et d'appréhender la statistique comme « science de l'erreur et de la connaissance approchée » (*Ibid.*, p. 23). En outre, il n'a pas manqué d'avertir du danger de la transmutation de la corrélation statistique en principe causal. De surcroît, Bourdieu a également critiqué les travaux de Kahneman & Tversky au motif que les écarts constatés à juste titre au niveau empirique par rapport à la théorie des probabilités ne devraient étonner personne quand les individus s'en remettent à leur habitus (Bourdieu, 2000). Quand il évoque le « calcul rationnel » ou le « calcul rationnel des chances », il ne peut donc l'entendre au sens classique de la théorie fréquentiste, mais en un sens indéterministe, ce que vient confirmer la référence assumée à Popper.

À ses yeux, les probabilités sont d'ordre ontologique. Elles existent en tant que telles (elles sont « objectives »). La filiation est clairement établie : « *l'on tient, avec Popper, les valeurs prises par les fonctions de probabilité comme des mesures de la force de propension à se produire des événements correspondants* » (Bourdieu, 1997, p. 256). Jusqu'à son dernier ouvrage (Popper, 1992), et depuis 1957 au moins, Popper se ralliait à une théorie des probabilités originale, dans la foulée des bouleversements quantiques. Jusqu'alors, elles étaient vues, dans leur version ontologique, comme rapports de fréquences d'événements (e. g. sur cent cygnes, tant sont noirs). La causalité était conçue comme succession d'événements (si A, alors nous avons tant de chances « d'obtenir » B) ; Popper change la perspective en succès d'événements (il y a causalité si A augmente les chances d'obtention de B). Autrement dit, « la modification que la cause apporte à son effet tient en ce que son occurrence accroît les chances d'occurrence de l'effet » (Price & Menzies, 1993, p. 190). Elle n'est pas déterministe au sens classique. La probabilité est affaire de forces ou propensions matérielles. Dans le déterminisme classique, il n'y a probabilités que sous l'effet de causes accidentelles qui viennent perturber la ou les causes principales. Il s'ensuit que, en l'absence des premières, il n'y aurait pas probabilités mais causalité univoque du type « si A, alors B ». Pour l'indéterminisme, en revanche, en dehors même de toute cause accidentelle, A n'est pas toujours suivi par B. B est plus souvent présent que si A n'était pas là. Par moments, A « réussit » à causer B, par moments il « échoue ». D'où l'expression de « succès » d'événements en lieu et place de « succession ».

La pensée de Bourdieu articule donc probabilités ontologiques (« objectives ») indéterministes pour les états de la nature (baptisées « structures » chez lui) et estimation individuelle imparfaite, non calculée, des chances de succès, à entendre au sens métaphorique, non-numérique (« espérances subjectives »). Chez lui, il y a indéterminisme radical, c'est-à-dire rupture entre le niveau micro, où le calcul probabiliste ne peut être mis en œuvre, et le niveau macro, justiciable de lois de ce type. L'ordre n'est visible qu'au plan macro. Il est alors statistique. Au niveau micro règne l'imprévisibilité. Mais imprévisibilité ne signifie pas irrationalité ou conduite sans motif. Elle renvoie à des comportements aux bases non probabilistes. La référence aux théories nées dans le sillage de la mécanique quantique et de la thermodynamique permet de concilier prévisibilité mathématique, à l'échelle de la société, et fluctuations individuelles se dérochant à la fêrule des chiffres, à l'échelle de l'individu. Tout est cohérent. Les probabilités ne peuvent émerger qu'au plan macro. La micro, elle, fait appel aux anticipations sans calcul du sens pratique. Celles-ci sont de nature qualitative et analogique. Le choix des termes n'est pas innocent. *Tout* ne se passe pas *comme si* les individus étaient rationnels, puisqu'ils « *peuvent* se conduire » de cette manière (nous soulignons dans la citation déjà évoquée) : ils *peuvent* donc, *également*, *ne pas* se conduire en apparence selon les indications du calcul rationnel.

Pour Bourdieu, les lois sociologiques sont par nature statistiques. Il ne dit jamais : « les membres de telle classe sociale se comportent ou anticipent de telle manière » mais « ils ont plus de chance que la moyenne statistiquement constatée d'anticiper ou de se comporter de telle manière ». Les lois dégagées sont indéterministes, c'est-à-dire que tel mécanisme ou phénomène accroît ou décroît les chances (par rapport à la moyenne) d'observer une façon d'anticiper spécifique. Statistiques, elles le sont doublement, en tant qu'écart du groupe ou classe sociale par rapport à la moyenne générale et écart individuel au groupe d'appartenance. Par exemple, prenons le cas de l'attitude face à l'emprunt. Admettons que, au sein de la population générale des entrepreneurs, la méfiance soit de mise : 58 % d'entre eux préfèrent recourir à l'autofinancement. Maintenant, imaginons que l'application des concepts bourdieusiens conduise à distinguer plusieurs groupes d'entrepreneurs.

Dans le premier, le taux de préférence pour l'autofinancement est de 30 %. Dans le second, il est de 86 %. La moyenne générale, à supposer les effectifs égaux, est bien de 58 %. Le fait que 30 % des individus du premier groupe préfère l'autofinancement n'entre pas en contradiction avec la « loi » sociologique qui veut que ses membres ont un penchant (une tendance, une propension ou une disposition, quels que soient les termes empruntés) en faveur du recours accru au financement extérieur. À l'inverse, le fait que 14 % des individus du deuxième groupe préfèrent l'appel au financement extérieur ne contrevient pas à la « loi » selon laquelle le comportement de ses membres diffère de manière significative de la moyenne générale pour telles ou telles raisons théoriques. L'exception est inhérente à l'idée de régularité statistique. Ce point crucial concernant la sociologie de Bourdieu a souvent été mal compris. Nous y reviendrons dans les sections suivantes.

Rappelons que, pour Keynes, « la philosophie est la reine des disciplines ». Les statistiques, descriptives par nature, ne peuvent se transformer en probabilités que si le raisonnement logique d'ensemble dans lequel elles s'insèrent est philosophiquement rigoureux (O'Donnell, 1990b). Pour les inductions universelles, cela ne peut être le cas. Au mieux, « nous avons affaire à une bonne approximation ». Pour les inductions dites « statistiques », la transformation peut être tout à fait valable selon certaines marges d'erreur. Keynes pensait que l'usage des probabilités ne pouvait être que d'une aide limitée, les individus ayant le plus souvent recours à leurs instincts ou esprits animaux. Quelle que soit la dureté de leurs attaques contre les adeptes des probabilités, Bourdieu et Keynes n'ont pas en fait refusé leur emploi. Ils entendaient en circonscrire étroitement l'usage. De ce point de vue, les différences de conception entre eux, le premier entretenant une position ontologique, le second épistémologique, sont de peu de portée, puisqu'il s'agit de placer au cœur de l'analyse l'habitus et les esprits animaux.

3.3. L'automate et l'esprit en l'homme

Si l'essentiel des anticipations se forme en faisant appel à l'habitus ou aux esprits animaux, ils ne sont pas seuls maîtres à bord de l'esprit humain. Sans doute le point le plus mal compris de la pensée de Bourdieu réside-t-il dans cette reconnaissance de la dualité des raisonnements : à côté de l'habitus s'ébroue un calculateur rationnel. De même, les esprits animaux cohabitent avec des esprits plus épris de logique et de mathématiques (3.3.1). Une fois cette dualité des systèmes de raisonnement présentée, il faut bien saisir le fonctionnement de ces concepts-jumeaux introduits par Bourdieu afin de rendre compte du plus gros de nos actions : l'habitus et le champ. Nous nous attacherons à décomposer point par point les différentes propriétés de l'habitus d'abord (3.3.2) puis des champs et des rapports que les deux entretiennent (3.3.3) avant de comparer avec la définition donnée par Keynes des esprits animaux.

3.3.1. La dualité des raisonnements

De ce que l'accent théorique de Bourdieu a été placé sur le sens pratique, préreflexif, et non la logique, un fort contingent critique en a déduit que, pour lui, les individus n'étaient pas dotés de sens critique ou de réflexivité (Bohman, 1999 ; Lahire, 1998, 2001 ; Sobel & Postel, 2006 ; Bessis, 2008 ; Lemieux, 2011 ; Ogien, 2011). Il est vrai, cet accent est des plus épais. On pourrait le couper au couteau. Mais l'on ne saurait écarter d'un revers de main toutes les fois où Bourdieu signale que les individus peuvent se comporter de manière rationnelle (notamment, Bourdieu, 1980, 1992b, 1994, 1997). Ce n'est pas parce que Bourdieu ne fait pas de la réflexivité logique ou de la rationalité

le cœur de ses analyses qu'il dénie son existence. De même qu'on ne saurait conclure à partir de son seul objet d'étude qu'un théoricien du chômage prétend qu'il n'existe aucun autre phénomène économique que la recherche d'emploi, de même on ne peut faire de Bourdieu, dont l'objet d'étude principal, écrasant, est le sens pratique, quelqu'un qui ignore l'existence de la rationalité, aussi critique soit-il de l'impérialisme de cette dernière. Sans doute l'a-t-il examiné sous trop peu de coutures. Mais il n'a jamais affirmé qu'elle n'ait aucun rôle à jouer. La clef de voûte de son édifice théorique est la suivante : il existe deux systèmes de raisonnements, l'un intentionnel, conscient, logique (rationnel), l'autre non-conscient et pratique. Or c'est le deuxième qui règle l'essentiel de nos actions. « Essentiel » ne veut pas dire « à l'exclusion de toute autre forme de réflexion ou prise de décision ». C'est une question de fréquence. En majorité, les individus déploient leur habitus, mais ils peuvent, bien sûr, faire preuve de réflexivité et de logique. On pense à Valéry et à sa remarque profonde selon laquelle un être vraiment intelligent ne réfléchit réellement pas plus de cinq minutes par jour. Le reste du temps, il s'en remet à des routines de pensée ou à des instincts que nous regrouperons sous l'appellation de « sens pratique ».

Examinons d'un peu plus près les pièces du dossier. Le modèle « interdit presque toute distance au rôle. L'adhésion à la pratique est telle que tout doute est effacé », soutient Lahire (Lahire, 2001, p. 132). Pour Franck Bessis, l'œuvre théorique de Bourdieu naît d'une opposition de la logique pratique à la logique théorique, caractérisée par « l'illusion scolastique ». De fait, il n'y aurait pas de place, dans l'habitus, pour la moindre forme de réflexivité. Par un glissement qui n'est pas anodin, la dichotomie bourdieusienne devient « opposition entre réflexivité et sens pratique » (Bessis, 2008, p. 41). Ces critiques peuvent se ranger en deux catégories. Le premier type rejoint souvent l'accusation de déterminisme portée à l'encontre de Bourdieu (voir section 3.4.) : les « pratiques [sont] immédiatement ajustées aux structures » (Bourdieu, 1980, p. 97) et il y a « accord entre le sens pratique et le sens objectivé » (*Ibid.*, p. 97). Prises au pied de la lettre, sans vue d'ensemble, ces citations, parmi tant d'autres possibles, semblent en effet indiquer qu'aucune réflexivité ou distance n'existe dans le monde désenchanté de Bourdieu. Quant au second type de critique, il pointe les insuffisances de la raison : « tout porte à croire que, dès qu'il réfléchit sur sa pratique, se plaçant ainsi dans une posture quasi théorique, l'agent perd toute chance d'exprimer la vérité de sa pratique et surtout la vérité du rapport pratique à la pratique » (*Ibid.*, p. 152). L'expression dépasse la pensée de l'auteur. En effet, celui-ci a, à de nombreuses reprises, souligné qu'il avait, plus souvent qu'à son tour, cédé à la « tentation de tordre le bâton dans l'autre sens » (Bourdieu, 1997, p. 207 ; Bourdieu, 1992, p. 304) afin de « surmonter les résistances ». Du fait de l'illusion scolastique, les individus, et les savants et chercheurs les premiers, sont inclinés à croire en la toute-puissance de la raison. C'est pourquoi Bourdieu insiste, lourdement, avec outrance et constance, au risque du malentendu, sur les limites de la raison. Mais il n'a jamais dénié les services que cette dernière pouvait rendre.

Bourdieu aime à citer Leibniz et Pascal, avant même son testament intellectuel placé sous le magistère du second, *Les Méditations pascaliennes*. « Nous sommes automates dans les trois-quarts de nos actions » écrit le premier (cité régulièrement, et en particulier, Bourdieu, 1979, p. 553, 1980, p. 88-89). « Nous sommes automates autant qu'esprit » acclame en écho le second, tout aussi fréquemment mis sur le piédestal des citations (Bourdieu, 1980, 1997). *Les Pensées* sont mêmes invoquées longuement pour donner de la chair à la vision d'une dualité des raisonnements et de l'action : « Quand on ne croit que par la force de la conviction, et que l'automate est incliné à croire le contraire, ce n'est pas assez. Il faut donc faire croire nos deux pièces : l'esprit, par les raisons, qu'il suffit d'avoir vues une fois en sa vie ; et l'automate, par la coutume, et en ne lui permettant pas

de s'incliner au contraire ». La pratique selon Bourdieu est ainsi rapprochée de « la coutume » selon Pascal et de « l'automate » selon Leibniz et Pascal à la fois. Mais dans toutes ces citations, il est clair que l'esprit comme la raison existent bien. Approximativement, les individus s'en remettent donc à leur habitus trois fois sur quatre, et une fois sur quatre à leur raison. « Nos actions ont *plus souvent* pour principe le sens pratique que le calcul rationnel » (Bourdieu, 1997, p. 78, nous soulignons)⁶³. Mais il ne faudrait pas en déduire que cette dualité « ne laisse en aucun cas aucune place à l'intention consciente » (*Ibid.*, p. 79). Cette dernière est possible sur deux modes : en accompagnement de l'habitus, elle « découvre » de façon réflexive alors ce que celui-ci aurait appliqué à sa manière automatique ; contre les indications de l'habitus. « Bien entendu, l'existence des stratégies de calcul *tendant* à accomplir sur un mode conscient ce que l'habitus réalise selon un mode tout à fait différent n'est jamais exclue » (Bourdieu, 1980, nous soulignons). Sans se payer de mots, il convient d'accorder la plus grande vigilance aux termes employés : « tendre à » ne signifie pas « fait toujours » ou « effectue systématiquement ». Le plus souvent, le calcul conscient ou la réflexivité ira *dans le sens* de l'habitus, mais il peut *tout à fait en être autrement*. Par là, Bourdieu affiche son pessimisme quant aux pouvoirs de la raison. Aussi utile et admirable qu'elle soit, elle est, la plupart du temps, moins efficace que le sens pratique (Bourdieu, 2000)⁶⁴.

Reste que, comme souvent, les critiques ont à la fois raison et tort. Tort, car, nous venons de le voir, notre cerveau est bien bicéphale au regard de l'action, avec une tête logique ou réflexive cohabitant avec une tête pratique ou préreflexive. Raison, car les rapports entre les deux faces de l'anticipation et du raisonnement ont été trop peu explorés pour que l'on se considère comme quitte. Bourdieu se contente de constater que le calcul rationnel existe, qu'il a son efficace propre, mais le dialogue engagé avec l'habitus est des plus frustes. Certes, ce dernier est sans doute plus adapté à l'action, plus fréquemment mis en œuvre, et la raison ne peut percer l'ensemble de nos déterminants. Il faut bien se garder de s'imaginer que les individus pourraient être assimilés à « des sujets conscients et connaissant obéissant à des *raisons* et agissant en pleine *connaissance de cause* » (Bourdieu, 1994, p. 45). Ce qui est visé est bien la « pleine connaissance de cause » : notre rationalité est limitée, mais pas forcément à la sauce Simon. Seulement, tout cela demeure trop imprécis. Les rapports de la raison à l'habitus mériteraient de plus amples développements.

Il est indéniable que Keynes aussi est un adepte de la dualité des systèmes de raisonnement. « Notre besoin inné d'activité [i.e. « nos esprits animaux »] constitue le véritable moteur des affaires, notre cerveau choisissant de son mieux entre les solutions possibles, calculant chaque fois qu'il le peut, mais s'effaçant souvent devant les impulsions dues au caprice, au sentiment ou à la chance » (GT, p. 177). Les esprits animaux ne sont donc pas les seuls maîtres à bord. Il existe également une disposition à calculer. Il revient à notre cerveau (le texte originel parle de « *rational selves* ») de

⁶³ « Est-ce que, comme on le suggère parfois, la théorie de l'habitus élimine le choix stratégique et la délibération comme modalité possible de l'action ? Pas du tout » (Bourdieu, 1992b, p. 107). Et Bourdieu de citer à la suite de cette assertion dépourvue d'ambiguïté trois formes de délibération consciente : à la Leibniz, en accompagnement de l'habitus, et lorsque l'habitus devient inopérant suite à un hiatus entre structures objectives et structures cognitives. La chose devrait être claire, et pourtant, pour bon nombre de critiques, elle ne l'est pas, qui s'abstiennent de citer ces passages embarrassants. Une analyse de la réception de l'œuvre de Bourdieu serait nécessaire pour comprendre tant de points aveugles. Amable et Palombarini émettent l'hypothèse suivante : ce serait la prétention du théoricien à en savoir plus que les individus eux-mêmes sur les raisons de leurs conduites qui ferait pousser des cris d'orfraie. Le motif véritable de la lecture biaisée de Bourdieu serait ainsi à chercher du côté d'une posture métaphysique, celle de l'inaliénable dignité d'individus transparents à eux-mêmes (Amable & Palombarini, 2005).

⁶⁴ Est-il besoin de préciser que, si nous avons donné le sentiment d'être passé un peu rapidement sur la critique du « manque de réflexivité » des individus chez Bourdieu cela tient, à la fois à ce qu'elle redouble une autre critique, plus fondamentale, examinée à la section 3.4, celle du déterminisme, mais aussi en ce qu'elle relève plus de l'affirmation que de la démonstration, les auteurs faisant *comme si* il n'existait que les habitus, ce qu'il n'a jamais prétendu ? De fait, aucune des citations invoquées n'est discutée, alors qu'elles sont fondamentales. On est ainsi conduit à supposer que *cette critique-ci* est née d'une lecture partielle et partielle.

« choisir de son mieux » entre les esprits animaux et les esprits calculateurs. Le mode par défaut (« souvent », allié à « spontané » et « inné ») de nos anticipations est celui des esprits animaux. Parfois, le cerveau calculateur prend le relais (« calculant chaque fois qu'il peut »).

3.3.2. L'habitus au-delà des dichotomies

Incarnation du sens pratique, les habitus sont beaucoup de choses. Ils sont beaucoup de choses car ils sont des principes générateurs, appelés « schèmes ». Les habitus sont à la fois schèmes de perception, d'évaluation et de pratiques qui permettent aux individus de s'orienter d'instinct et d'agir spontanément. Ils sont au cœur de nos anticipations automatiques. Avant d'entrer dans le vif de la définition, délimitons les principales caractéristiques desdits habitus : (1) ils sont des opérateurs analogiques fonctionnant sur un mode inductif ; (2) ils mettent en œuvre un savoir intuitif, quasi-réflexe, tellement spontané qu'il nous invite à aller au-delà des dichotomies corps/âme et émotion/raison ; (3) de fait, ils s'appliquent d'une manière ni consciente ni inconsciente ; (4) ils génèrent des stratégies transposables, déclinables, parfois nouvelles, et consistent en des improvisations et non en un respect d'une règle ; (5) ils sont à la fois capacité et propension. Rappelons que la conception de l'habitus ne saurait être tant soit peu complète sans prise en compte de ses relations aux champs, examinées à la sous-section suivante.

L'habitus est tout à la fois structure de préférences, principe de perception et sens pratique, c'est-à-dire fondement sensible, non délibératif, de l'action. Il ne tombe pas du ciel mais résulte de l'exposition aux régularités de la vie en société et de l'imprégnation insensible qui en résulte. « Ces principes pratiques d'organisation du donné sont construits à partir de l'expérience de situations fréquemment rencontrées et sont susceptibles d'être révisés et rejetés en cas d'échec répété » (Bourdieu, 1997, p. 163). On le voit, l'habitus naît de l'expérience. Le champ lexical renvoie à une logique inductive : sur la base des « situations fréquemment » vécues, on « construit » des « principes [susceptibles] d'être révisés et rejetés ». L'habitus est un « opérateur analogique » (Bourdieu, 1979, p. 553) effectuant continûment des comparaisons. Il se constitue peu à peu en ramenant les circonstances présentes aux circonstances passées similaires en vue d'établir une généralisation ou une conclusion. L'habitus, comme « sens du jeu », est une « sorte d'induction pratique fondée sur l'expérience antérieure » (Bourdieu, 1994, p. 155). De fait, il consiste en une « généralisation pratique » (Bourdieu, 1997, p. 71) de l'expérience quotidienne permettant de « maîtriser les problèmes de *même forme* » (*Id.*, p. 71, nous soulignons) ; il tend à accorder un plus grand poids aux situations premières. Il introduit ainsi une forme d'inertie. S'il s'adapte en permanence en fonction des circonstances nouvellement rencontrées, il se traduit par une certaine pesanteur. « Les anticipations de l'habitus, sortes d'hypothèses pratiques fondées sur l'expérience passée, confèrent un poids démesuré aux premières expériences » (Bourdieu, 1980, p. 90).

L'habitus est spontané et automatique. À tel point que Bourdieu dit de lui qu'il engage une « connaissance par corps » :

« Le monde est compréhensible, immédiatement doté de sens, parce que le corps, qui, grâce à ses sens et à son cerveau, a la capacité d'être présent à l'extérieur de lui-même, dans le monde, et d'être impressionné et durablement modifié par lui, a été longtemps (dès l'origine) exposé à ses régularités. Ayant acquis de ce fait un système de dispositions accordé à ces régularités, il se trouve incliné et apte à les anticiper pratiquement dans des conduites qui engagent une connaissance par corps assurant une compréhension pratique du monde tout à fait différente de l'acte intentionnel de déchiffrement conscient que l'on met d'ordinaire sous l'idée

de compréhension. Autrement dit, si l'agent a une compréhension immédiate du monde familier, c'est que les structures cognitives qu'il met en œuvre sont le produit de l'incorporation des structures du monde dans lequel il agit, que les instruments de construction qu'il emploie pour connaître le monde sont construits par le monde » (Bourdieu, 1997, p. 163).

Par delà les dichotomies entre corps et âme, émotions et raison se situe l'habitus. Cet aspect est parfois mal compris (Margolis, 1999 ; Lahire, 1998), bien qu'il soit aussi loué par certains contempteurs de Bourdieu (King, 2000 ; Martuccelli, 1999). La dichotomie corps/âme dont il est question ne renvoie pas à une préhistoire philosophique confuse : il est évident que le cerveau est le siège physique des phénomènes psychiques. Le dépassement opéré par l'habitus est davantage le suivant : il n'y a pas d'un côté le corps et les sens, chargés de la fourniture des matières premières informationnelles auprès de l'usine cérébrale et de l'autre l'action, à l'issue du processus de transformation en produit manufacturé de l'esprit. Notre système sensori-moteur, c'est-à-dire le corps, engage dès l'abord une espèce particulière de cognition. Dit autrement, il n'y a pas quelque chose comme des « informations brutes » sagement relayées au cerveau central. C'est là du reste un des grands acquis des neurosciences (*cf.* chapitre 4). « La pratique adaptée (parler une langue ou monter à bicyclette) est une connaissance et elle enferme même une forme tout à fait particulière de réflexion » (Bourdieu, 1997, p. 96). En outre, nos expériences engagent notre sensibilité, mais cette dernière s'accompagne – ou est tributaire – d'une réflexion : « il n'est pas d'usage de la sensibilité qui n'implique déjà l'exercice des capacités intellectuelles » (*Ibid.*, p. 97). C'est pourquoi l'habitus est tout à la fois schème de perception, d'évaluation et d'action. Les trois se tiennent nécessairement dans la pratique. S'il fallait procéder par étapes, selon le schéma classique perception puis interprétation des données sensorielles puis action, cela demanderait beaucoup de temps. Or, la logique de la pratique est justement là pour nous permettre de court-circuiter une procédure aussi coûteuse. En effet, « L'habitus est un principe d'action très économique, qui assure une énorme économie de calcul (notamment du calcul des coûts de recherche et de mesure) et aussi de temps, ressource particulièrement rare dans l'action » (Bourdieu, 2000a, p. 262).

Il en découle l'obsolescence d'une autre dichotomie, celle qui oppose la conscience à l'inconscient. Si la connaissance par corps est spontanée, automatique en ce qu'elle « fonctionne [...] sans accéder nécessairement à la représentation explicite » (Bourdieu, 1989, p. 7), elle ne se rattache à aucune des branches de l'alternative. Puisqu'elle est tout à la fois perception, évaluation et action, sensibilité et cognition, elle peut faire l'objet d'une conscientisation, mais demeure le plus souvent à l'état « inconscient (en ce qu'elle ne se donne pas à la simple réflexion) », (Bourdieu, 1965, p. 18). Si Bourdieu nous met en garde contre « les alternatives mêmes que la notion d'habitus vise à écarter, celle de la conscience et de l'inconscient » (Bourdieu, 1987, p. 20), il faut plutôt entendre cette réserve comme un rappel à la nature profondément imbriquée, à la fois émotionnelle et cognitive, perceptive et évaluative, de l'habitus. Il s'agit d'éviter de faire de l'action le produit d'une représentation mentale. Valeurs faites corps, l'habitus est structure psychique incarnée ; en ce sens, il est inconscient, mais d'un inconscient qui parle à travers les pratiques, au fondement d'une « connaissance sans conscience » (*Ibid.*, p. 22). Au surplus, ces notions de conscient et d'inconscient ont des résonances psychanalytiques. Bourdieu voulait esquiver cette référence, prête à l'engloutir dans un piège, même si par ailleurs il empruntera au vocabulaire psychanalytique le concept de « résistance ». Les métaphores souvent mises en avant pour bien faire toucher du doigt l'habitus ressortissent du sport et du langage. L'anticipation pratique à laquelle il donne naissance est du même type que celle du joueur de tennis montant au filet ou du locuteur comblant de lui-

même les trous de la conversation ou sachant quoi dire sans y réfléchir consciemment. Au reste rattacher l'habitus à l'une des branches de l'alternative inclinerait à penser qu'il suffirait de « prendre conscience » des logiques pratiques à l'œuvre pour les maîtriser, ce contre quoi Bourdieu multipliait les avertissements. L'habitus est ce qui engendre les croyances, logées au « plus profond des dispositions corporelles » (Bourdieu, 1997, p. 212). De fait, il n'y a pas à souhaiter dissocier habitus réflexifs (i.e. savoir quoi dire) et non-réflexifs (i.e. taper dans une balle) ou regretter que le concept fonde deux dimensions, symboliques et pratiques, en une (Lahire, 1998), puisqu'il entre toujours une forme de cognition dans tout acte pratique, quel qu'il soit, et ce même si la connaissance mobilisée est de nature hétérogène. En outre, il y a loin du rejet de la dichotomie à l'absence d'utilisation des termes... Malgré ses prévenances, Bourdieu emploie bien les mots « conscient » et « inconscient », mais dans un sens proche du sens commun. Oui, l'habitus est inconscient en ce qu'il ne fait pas l'objet d'une délibération consciente. Non, il n'est pas inconscient en ce qu'il n'est pas une représentation mentale, un simple « contenu cognitif » masqué. On a beau vouloir refuser l'alternative, il est difficile d'expliquer le concept sans avoir recours aux mots communs... Taxer Bourdieu de contradiction sur ce point revient à méconnaître ses mises en garde abondantes et à séparer le texte de son contexte (Verdrager, 2011).

L'habitus n'est pas l'habitude. Ce n'est pas pour rien que Bourdieu a choisi le premier terme au lieu du second. C'est pour souligner le caractère improvisé, novateur, du concept. Non seulement il n'est pas arrimé au mat indestructible de la personnalité, prisonnier de la répétition *ad nauseam* des mêmes règles, mais il introduit une continuité, puisqu'il est *aussi* une habitude ou une routine. Il est « systèmes de dispositions durables et transposables, [...] principes générateurs et organisateurs de pratiques et de représentations » (Bourdieu, 1980, p. 88). Il concilie deux contraires apparents : la transposabilité (ou déclinaison) et la novation. Principe à la fois unificateur et homogénéisant, centripète et hétérogénéisant, l'habitus a d'abord été défini par analogie avec la « grammaire générative »⁶⁵ élaborée par Chomsky (Encrevé, 2004). L'habitus tient ensemble deux contraires, la répétition et la nouveauté. Entreprise audacieuse qui ne relève de l'entourloupe qu'aussi longtemps que l'on considère que l'imagination et la créativité n'obéissent pas à la moindre régularité, proche en cela du chaos ou de l'aléa purs. Sitôt que l'on réunit changement et continuité, il devient possible d'expliquer les deux par une même matrice. Il n'y a pas forcément contradiction. Par exemple, il n'y a pas deux parties de football rigoureusement identiques. L'éventail des parties possibles est tellement vaste qu'il est presque infini. Il y a toujours place pour l'improvisation, la différence et la nouveauté. Pour autant, cette différence et cette nouveauté n'est pas radicale ou sans principe, puisque le jeu est toujours gouverné par les mêmes règles. Encore faut-il bien se préserver de prendre l'illustration au pied de la lettre : Bourdieu a justement développé le concept d'habitus par méfiance envers la notion de règle, lui préférant celle, plus souple, de *stratégies* et d'*improvisation* (Bouveresse, 2004 ; Sapiro, 2004). En effet, il lui est apparu que les individus suivaient rarement une règle. Ils pouvaient croire, par exemple, que le mariage normal, désirable, était celui avec la cousine matrilinéaire, mais ne le réaliser que dans six pour cent des cas. Au reste, grand lecteur de Wittgenstein, Bourdieu partageait sa critique de la notion de règle. Cette dernière peut être vue comme des rails parallèles disposés pour le futur : soit le train de nos actions et pensées continue d'y rouler, soit il déraile, mais l'ensemble laisse peu de place à l'improvisation et à la novation (Bouveresse, 2004 ; Reynaud, 2004). Comprendre une règle prédétermine en quelque sorte à l'avance le contenu de nos conduites, nous dit Wittgenstein. Pourtant, pareille compréhension est

⁶⁵ Si Bourdieu en est venu à abandonner la référence, c'est bien moins en raison d'une méfiance envers elle qu'à cause de la réhabilitation des grammairiens à laquelle on avait assisté (*Ibid.*).

nécessairement liée à une expérience et ne peut être séparée d'une pratique. De ce qu'une règle est générale et abstraite, elle ne peut s'appliquer dans le détail de toutes les circonstances possibles, « sinon, il faudrait autant de règles que de problèmes à résoudre, ce qui détruirait la spécificité de la règle » (Reynaud, 2004, p. 18). Pour reprendre le fil de la métaphore : appliquée à un ensemble de situations passées, elle a posé les rails qui sont derrière nous. Or, elle les a posés aussi devant, au-delà de l'horizon perceptible, à l'infini. Le futur a partie liée avec l'incertitude ; la règle ne peut prévoir *a priori* l'ensemble des circonstances à venir. Un virage peut s'avérer nécessaire alors que les rails sont rectilignes. Ou bien elle entre en conflit avec une autre règle, ce qui nécessite l'intervention d'un tiers principe pour sortir de l'indétermination. L'action d'une règle n'est pas semblable à celle d'une force physique ; bien plutôt, elle nous guide. « La distance entre la règle et la solution est une propriété fondamentale des règles, car elle explique qu'une règle doit toujours être interprétée. En effet, les règles *permettent de trouver la solution* d'un problème, *mais ne la donnent pas* dans le détail » (*Ibid.*, p. 18, nous soulignons). C'est toute l'ambiguïté du terme que de faire accroire qu'il s'agit d'un impératif, auquel on ne peut déroger, alors qu'il y entre toujours une part, variable, d'interprétation. Or, instruit par Wittgenstein, Bourdieu professait une saine méfiance envers l'ambivalence constitutive du mot « règle ». Une des caractéristiques les plus saillantes de la pratique réside dans le flou, l'indétermination et l'adaptation continue. D'où le recours à la notion de stratégie, pour peu que l'on n'oublie pas que l'*habitus* se situe au-delà des oppositions funestes entre corps et âme, conscient et inconscient, émotions et raison. Faute de comprendre cela, on est conduit à voir l'existence de « deux théories de la pratique » chez Bourdieu, l'une réservant la part du lion à l'improvisation de l'*habitus*, l'autre assimilant stratégie et calcul rationnel (Alexander, 2000). En fait, « stratégie » ne signifie pas « calcul » mais « élaboration de principes directeurs, de nature analogique », « improvisation spontanée visant une certaine fin rarement posée comme telle ». La « pratique analogique est fondée sur le transfert de schèmes [à] tous les problèmes de même forme susceptibles d'être proposés par des situations nouvelles » (Bourdieu, 1997, p. 71). La stratégie opère de manière inconsciente : Bourdieu parle souvent à ce propos de « sens du jeu ». « Les agents engagent constamment dans leur pratique des thèses qui ne sont jamais posées comme telles. [...] Quel est donc ce rapport très bizarre au monde, naturel ou social, dans lequel les agents visent des fins sans les poser comme telles ? [...] Ils ne sont pas comme des *sujets* en face d'un objet (ou, moins encore, d'un problème) qui serait constitué comme tel par un acte de connaissance [...] Avoir le sens du jeu, c'est avoir le jeu dans la peau ; c'est maîtriser à l'état pratique l'avenir du jeu ; c'est avoir le sens de l'histoire du jeu » (Bourdieu, 1994, p. 154-155). Une question intéressante est dès lors de savoir si ces « schèmes » sont effectivement transposables tels quels ou, en d'autres termes, quel est le degré d'homogénéité de l'*habitus*. Le débat reste ouvert (Lahire, 1998, 2014 ; Corcuff, 2001).

Enfin, dernière caractéristique, ces principes générateurs de pratique empruntent la forme de dispositions « au double sens de capacités et de propensions » (Bourdieu, 2000, p. 261). Une capacité peut être employée ou non. C'est le premier sens du mot « disposition ». Tout dépend du contexte. En période de paix, le courage guerrier est de peu d'utilité. En tête-à-tête avec des livres ou une photocopieuse, les aptitudes relationnelles sont lettre morte. Les critiques n'ont en général retenu que cet aspect de la notion de disposition. Ainsi de Lahire, qui évoque la disposition du sucre à se dissoudre dans l'eau (Lahire, 1998). Le schéma est alors très mécanique, du type « si A alors B ». Peu importe le temps mis à se dissoudre, le sucre se dissoudra. Seulement, le parallèle n'est pas applicable. Nous avons vu ce qu'il fallait entendre par propension. Tout se passe comme s'il dépendait de la volonté du sucre, ou du hasard de ses expériences antérieures, de fondre ou ne pas

fondre dans l'eau. L'habitus est tendance. Son principe causal est « indéterministe ». Il se traduit par une probabilité d'induire tel ou tel comportement. Il n'a rien de mécanique. Il est aiguillon plus qu'aiguille (d'horloge). Les régularités auxquelles il donne naissance sont d'ordre statistique. Pour continuer de filer la métaphore : le sucre se dissoudra seulement dans 42 % des cas similaires. Bien entendu, il ne s'agit pas de s'appuyer sur des chiffres précis ; l'exemple numérique était là seulement pour l'intelligibilité du concept.

Habitus	Caractéristique principale	Caractéristiques dérivées
	Opérateur analogique (induction)	Révision permanente Poids prépondérant du passé
	Principe « corporel », non délibératif, de perception, d'évaluation et d'action automatiques	Croyances Pas de choix entre plusieurs possibles
	Ni nécessairement conscient ni nécessairement inconscient	Pas de représentation mentale
	Stratégies ou sens du jeu	A la fois routine et principe générateur de nouvelles pratiques Transposabilité des schèmes, homogénéité relative
	Capacité et propension	Nécessite un champ spécifique pour son activation Indéterminisme

Tableau 3.1. Synthèse des principales caractéristiques de l'habitus

L'habitus est sans conteste plus riche et épais que les esprits animaux. Pour autant, leurs affinités sont profondes. Les esprits animaux ont également un caractère automatique, spontané, mettant en jeu le corps et l'émotion, sans pour autant que l'on puisse les reléguer dans l'irrationnel, l'élan sans cognition... Ils sont inconscients sans être le fruit d'une représentation mentale. Ils viennent d'une logique inductive, appliquée par les individus dans leur expérience quotidienne. Esprits animaux et habitus ont ainsi en commun les quatre premières caractéristiques. La cinquième, qui renvoie à un principe causal particulier, les complète admirablement. En première analyse, il est possible de voir dans les habitus les prolongements sociologiques des esprits animaux. Mais il manque quelques dimensions essentielles à la présentation, qui nous aideront à voir en quoi les uns parachèvent les autres. Sans le champ, dans lequel il se structure, l'habitus n'est rien.

3.3.3. Pleins champs, hors-champs, contre-champs

Jusqu'à présent, nous n'avons pas vu la société. L'habitus, opérateur analogique, inductif, élabore des stratégies inconscientes *via* une connaissance par corps se traduisant par des dispositions indéterministes à agir. Que viendrait faire la société dans cette galère ? C'est une abstraction servant à désigner les relations humaines. Or, ces dernières sont essentielles dans la formation des habitus, « la singularité du "moi" se forgeant dans et par les rapports sociaux » (Bourdieu, 1997, p. 161). Nous ne pouvons être sans les autres. Il faut être deux au moins pour être un. L'habitus se place à l'intersection de l'individuel et du collectif : « l'évidence du corps isolé [...] qui fonctionne indiscutablement comme un principe d'individuation (en ce qu'il localise dans le temps et dans

l'espace, sépare, isole, etc.), [...] est aussi, en tant qu'agent réel, c'est-à-dire en tant qu'habitus, avec son histoire, ses propriétés incorporées, un principe de "collectivisation" [...] ayant la propriété (biologique) d'être ouvert au monde, donc exposé au monde » (*Ibid.*, p. 161). Par la force des choses, notre expérience est sociale, c'est-à-dire qu'elle inclut la participation d'autres individus. L'éducation, la sociabilisation, l'interaction avec ses semblables, tout cela suppose des normes ou des codes. Ceux-ci préexistent nécessairement aux individus, car ils ne naissent pas dans un monde vierge ; les individus qui les ont précédés leur lèguent une société, caractérisée par ses règles et ses interdits, ses conventions et ses non-dits. Or, sur ce passé, ils ne peuvent avoir de prise véritable. Il fait partie d'eux, sous la forme incorporée des habitus, traduisant par des « dispositions, une position différentielle dans l'espace social, [et] qui fonctionne dans la pratique sans accéder nécessairement à la représentation explicite » (Bourdieu, 1989, p. 9). L'habitus « devient efficace, opérant, lorsqu'il rencontre [...] des conditions identiques ou analogues à celles dont il est le produit » (Bourdieu, 1984b, p. 29). Ces conditions ont pour nom « champ ». L'habitus et le champ entretiennent une espèce de « complicité ontologique », gage de l'efficacité du sens pratique des individus. Bourdieu aime à résumer sa théorie de l'action par la formule habitus + champ = action.

Au sein de toute société coexiste une pluralité de logiques. L'espace social est divisé en champs. Ces divers univers s'emboîtent les uns dans les autres, un peu à la manière d'une collection de poupées gigogne. Un champ général, englobant, résume les diverses positions et représente la place occupée dans la hiérarchie sociale, c'est-à-dire le pouvoir détenu. Sur ce point, les formulations de Bourdieu sont quelque peu entachées d'ambiguïtés. En effet, il existe également un champ du pouvoir, à l'intérieur duquel s'insèrent tous les autres champs. À première vue, champ du pouvoir et champ général (aussi appelé « espace social ») apparaissent bien distincts. Si, d'un côté, il fait allusion aux alliances « qui s'instaurent entre les dominés (relatifs) au sein du champ du pouvoir et les dominés dans le champ social global » (Bourdieu, 1989, p. 384), laissant supposer que nous sommes en présence de deux champs différents, ce n'est pas faute d'avoir précisé, de l'autre, que « les différents champs se distribuent à l'intérieur du champ du pouvoir » (*Ibid.*, p. 381). Force est alors de supposer que la hiérarchie sociale n'est pas distribuée à l'intérieur du champ général mais de celui du pouvoir. « Premièrement, on doit analyser la position du champ par rapport au champ du pouvoir » (Bourdieu, 1992b, p. 80). Mais l'on se demande ce que le champ général pourrait apporter de plus au champ du pouvoir, lui qui englobe déjà tous les autres. Il semblerait, ainsi, qu'il y ait, au sein de la société, des zones hors-champ, car Bourdieu n'a, à notre connaissance, jamais expliqué ce qui se situait entre champ général et champ du pouvoir ou, dit autrement, pourquoi le champ général n'est pas confondu avec celui du pouvoir. Quoi qu'il en soit, le champ économique se subdivise en sous-champs formés par les branches ou secteurs d'activité, eux-mêmes se divisant à leur tour en autant de sous-champs qu'il y a d'entreprises.

On admettra sans mal, avec Lahire, qu'il existe des zones et des temps hors champ. Ce concept ne semble en effet concerner que les activités professionnelles et/ou publiques (Lahire, 1998, 2001). Cependant, le bémol ne saurait se voir accorder trop d'importance, vu que nous nous intéressons justement aux entrepreneurs, donc à des individus exerçant une activité professionnelle et publique.

Le social est, par essence, conflictuel. Et qui dit lutte dit « vainqueurs » et « vaincus », ou « dominants » et « dominés ». Chaque champ fonctionne selon sa logique propre, ou *nomos*, objet de la lutte, irréductible à celui d'un autre, quoiqu'il soit possible de dégager des lois générales, abstraites, de fonctionnement. Le champ n'existe pas en dehors des agents qui le composent. Mieux : ce sont ces derniers qui le constituent. La structure ne leur préexiste pas, elle épouse les

contours mouvants de leurs luttes. « C'est dans la relation aux différentes sources de champ, c'est-à-dire entre les différentes entreprises de production, que s'engendrent le champ et les rapports de force qui le caractérisent » (Bourdieu, 2000a, p. 235). Mais, un peu à la manière des hommes selon Marx, qui font l'histoire sans savoir l'histoire qu'ils font, il est des lois de fonctionnement des champs qui échappent à la conscience de ceux qui s'y engagent. La position au sein du champ est au principe des prises de position. Toute action est relationnelle et dispositionnelle. Elle découle de la confrontation de l'habitus au champ et explique qu'elle peut être couronnée de succès sans viser une fin explicite.

L'enjeu de chaque champ est mouvant ; la définition des enjeux légitimes fait partie des enjeux du champ, « à la fois champ de force et champ de luttes pour transformer ces rapports de forces » (Bourdieu, 2000b, p. 61). La croyance en la légitimité des enjeux et en la nécessité de la lutte au sein du champ est constitutive de l'*illusio*. Précepte informulé de l'adhésion aux luttes dont le champ est le théâtre, il demeure généralement aussi indiscutable qu'indiscuté.

La possession (de capital) fait la position (dans le champ) à l'origine des dispositions (de l'habitus). Ce résumé volontairement simplifié de la théorie bourdieusienne pointe le lien entre habitus et champ, via le capital. Noblesse oblige : le statut, c'est-à-dire la position dans un champ, est au principe de certaines anticipations et comportements. La notion de champ est indissociable de celles d'habitus et de capital (Christoforou & Lainé, 2014). Ce dernier est une ressource collective et individuelle. Plus on possède de capitaux de toutes sortes (économique, culturel, social et symbolique) plus on occupe une position dominante dans un champ considéré. Notons que l'importance relative des différentes espèces de capitaux varie d'un champ à l'autre et à l'intérieur d'un même champ, en fonction de son histoire. La richesse a moins de valeur dans le champ artistique que dans le champ économique. Pour autant, les capitaux entre eux sont convertibles : le capital symbolique peut se traduire, par exemple, par des retombées pécuniaires. Les dispositions de l'habitus s'alimentent à trois sources : le volume des capitaux (i.e. leur quantité), leur structure (i.e. l'importance relative du capital économique par rapport au capital culturel et symbolique, par exemple), la trajectoire (ascendante, descendante, accélération, décélération, etc.) – *Ibid.* Pour ce qui est du volume et de la structure des capitaux, il convient de distinguer entre capitaux généraux et capitaux spécifiques. Par définition, le capital économique est toujours général (un euro vaut partout un euro) et le capital symbolique toujours spécifique à un champ donné (le crédit ou la réputation d'un peintre n'a pas vraiment de valeur dans le champ de la recherche génétique). Quant aux capitaux culturels et sociaux, ils semblent pouvoir être à la fois généraux et spécifiques. Le capital est ainsi déterminant dans la constitution de l'habitus. Seule la trajectoire de ce dernier, qui entre dans sa composition en tant que marque du passé, emprise de l'histoire individuelle, ne relève pas vraiment du capital. Certaines formes de capitaux ne prennent donc sens que par leur inscription dans un champ. Par où le champ entre *directement* dans l'habitus. Mais il exerce également une influence *indirecte*, via la valorisation mouvante des différentes formes de capitaux entre eux qui définit la position et partant la disposition.

Ce qui définit la position dans un champ est ainsi, essentiellement, le volume et la structure des différentes espèces de capitaux possédés (économique, culturel, social, symbolique). Ces ressources y signent la consécration. Elles sont à la fois rares et inégalement distribuées. Autrement dit, le volume et la structure des capitaux détenus définissent la position sociale à travers le prisme du *nomos*. D'où une hiérarchie qui s'établit, selon que les agents se situent plutôt vers le pôle dominant ou dominé du champ. La loi du capital est universelle : il s'échange, se dilapide, s'accumule, si bien

que les positions auxquelles il permet l'accès ne sont pas figées, les agents mettant en œuvre des stratégies de reproduction ou de mobilité. En outre, les diverses espèces de capital sont convertibles entre elles, selon des taux d'échange spécifiques.

Habitus		
Volumes des divers capitaux	Structures (poids relatifs) des divers capitaux	Trajectoire

Tableau 3.2. Composantes principales de l’habitus

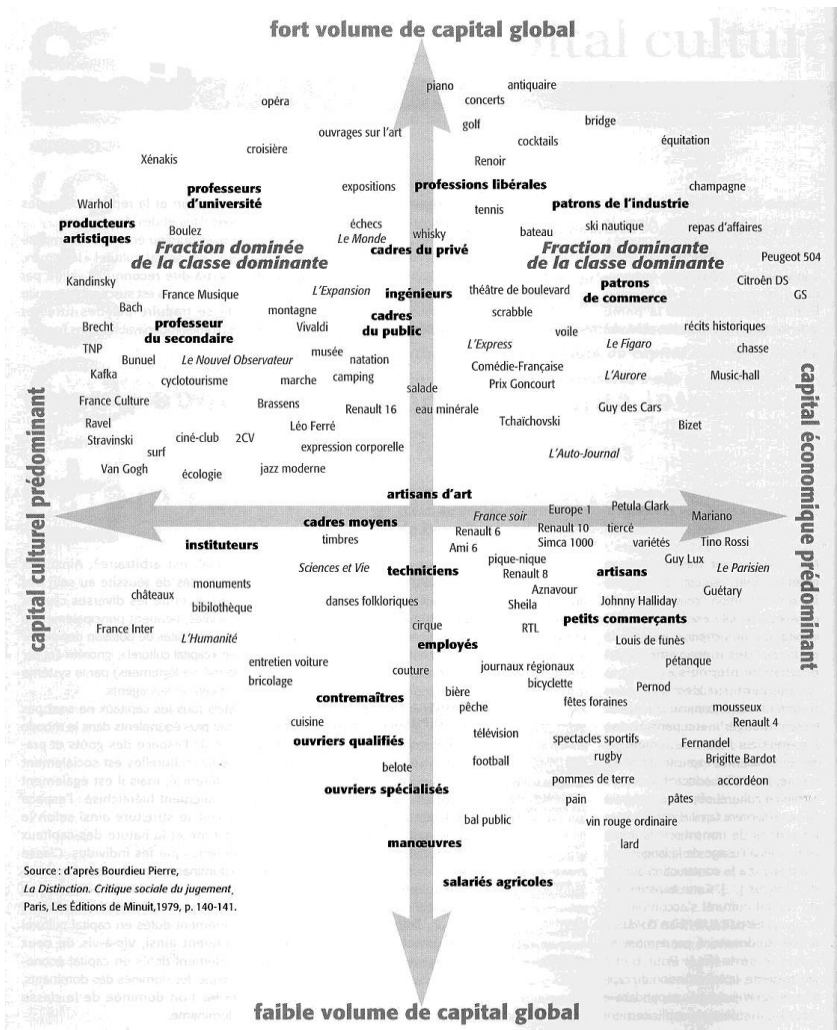


Schéma 8. Hiérarchie sociale en fonction des seuls capitaux économique et culturel (issu de *La Distinction*, paru en 1979)

La déclinaison de la notion de capital rend des services éminents. Mais elle a toute l’opacité des évidences naturelles. L’analogie présente des limites, notamment pour ses variantes symbolique et sociale. Certains auteurs en ont déduit qu’il s’agissait de formes de « méta-capitaux », dépourvus de contenu propre, démultipliant les effets de leurs homologues économiques et culturels (Godechot & Mariot, 2004 ; Eloire, 2014). Quand Bourdieu dispose les individus sur son schéma d’analyse des correspondances multiples, il est vrai, les axes servant à positionner les nuages de points ne mobilisent que deux sortes de capitaux, économique et culturel (cf. schéma 3.2). Les différents capitaux peuvent faire l’objet d’échanges, à des taux de conversion plus ou moins stables dans le temps et selon les champs (Bourdieu, 1984a, 1984b). Toutefois, Bourdieu ne définit pas plus les

taux de conversions des capitaux entre eux qu'il n'explique pourquoi les individus ne tentent pas tous de n'obtenir, après conversion, que du capital symbolique.

À de multiples reprises (cf. schéma 9), Bourdieu décline ses concepts de capital pour les adapter à la spécificité de chaque champ. Nous en voulons pour illustration le sous-champ du financement du logement, lui-même sous-champ du marché de l'immobilier. Dans le schéma directement tiré des *Structures sociales de l'économie*, on voit bien à la fois l'hétérogénéité des intervenants de marché, chacun représenté par un sous-sous-champ (banque, agents immobiliers, promoteurs, élus locaux, etc.) et la spécificité des capitaux structurant les axes de distribution des habitus. Nous avons vu que Bourdieu tend souvent à ne présenter qu'une schématisation en fonction des capitaux culturel et économique. Ici, les axes sont ceux du type de capital culturel détenu (technocratique à un pôle, technique à l'autre) et le type de capital symbolique (agent public ou privé). Dans cette vision, qui est une division du champ, l'ENA est l'archétype de l'institution conférant capital technocratique, les Ponts et Chaussées l'archétype de l'institution conférant capital technique. Implicitement, dans ce sous-champ particulier, les types de capitaux culturel et symbolique détenus exercent une plus forte influence sur les comportements que le volume de capital économique et culturel. S'il y a bien des lois générales du fonctionnement des champs, elles ne sont pas invariables mais relèvent de l'homologie, « ressemblance dans la différence », car « le principe de la différenciation est chaque fois différent, comme les enjeux et la nature de l'intérêt, donc l'économie des pratiques » (Bourdieu, 1984c, p. 10).

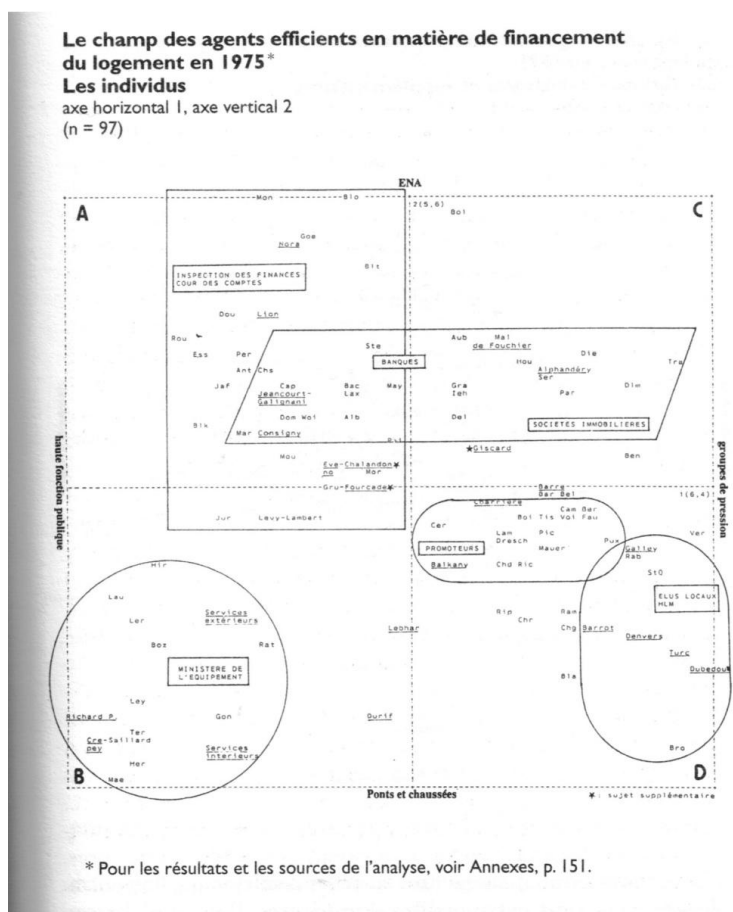


Schéma 9. Exemple de sous-champ spécifique avec capitaux spécifiques (extrait des *Structures sociales de l'économie*, 2000)

On voit par là combien le concept peut être décliné. L'analyse est d'autant plus riche qu'il peut y avoir plusieurs habitus en chaque individu, même si ceux-ci seront relativement cohérents entre eux. Comme l'indique Bourdieu dans une analogie frappante, « de même que les animaux à plumes ont plus de chances d'avoir des ailes que des animaux à fourrures, de même les détenteurs d'un fort capital culturel ont plus de chances d'être visiteurs de musée que ceux qui en sont dépourvus » (Bourdieu, 1984c, p. 5). En outre, de même qu'il y a homologie entre champs, il y a homologie entre habitus, de sorte que s'il y a bien multiplicité des habitus, ou différentes déclinaisons d'un même habitus selon la logique propre de chaque champ dans lequel l'individu est engagé, l'économie des pratiques d'un individu différant de champ à champ, en raison du *nomos* propre, il y a également de nombreux points communs, en vertu du principe qui veut que « les animaux à plumes ont plus de chances d'avoir des ailes que les animaux à fourrures ». L'habitus est schème de *transposition*, ce qui implique que, par-delà les dissemblances liées à la particularité de chaque champ, nous sommes en présence des mêmes principes générateurs de pratiques.

Nomos, *illusio*, capital, les principales composantes des champs ont été mobilisées. Les lois générales de fonctionnement font inévitablement appel à elles. Quant aux normes spécifiques, pour prégnantes qu'elles soient, elles sont plus erratiques, du fait de l'enjeu dont elles sont l'objet. Chaque univers social (i.e. chaque champ) se définit par une structure, une histoire, des signes, des codes et des symboles⁶⁶. Il préexiste aux individus. Les habitus se forment donc par leur immersion lente, prolongée, dans les champs, dès l'enfance. L'adaptation au monde s'opère de manière le plus souvent inconsciente (il n'est que de songer à la façon dont s'acquière le langage par exemple), par familiarisation progressive avec ses régularités. Même mû par la volonté farouche de se dresser contre lui, on ne peut faire autrement que de le connaître dans un premier temps. Un individu n'est pas un être *sui generis*, à lui-même son propre père. Il est des alluvions en nous que les champs ont déposées, et dont nous ne pouvons tout à fait nous débarrasser. « L'agent n'est jamais complètement le sujet de ses pratiques : à travers les dispositions et la croyance qui sont au principe de l'engagement dans le jeu, tous les présupposés constitutifs de l'axiomatique pratique du champ [...] s'introduisent jusque dans les intentions en apparence les plus lucides » (Bourdieu, 1997, p. 166). En tant qu'il est le « produit du travail d'inculcation et d'appropriation » (Bourdieu, 1980, p. 96) des divers champs dans lesquels il a été plongé, l'habitus est plus ou moins adapté aux conditions régnantes lors de sa formation. Il y a « complicité originaire entre les structures cognitives et les structures objectives » (Bourdieu, 1989, p. 12). Pareille complicité explique cette propriété essentielle du fonctionnement des champs : d'ordinaire, les individus savent d'instinct comment se repérer et s'orienter et quelles actions conduire sans délibération intérieure. Où l'on retrouve les « effets compensateurs » des conventions chères à Keynes. La complicité ontologique entre habitus et champs exerce une influence stabilisatrice et tire l'économie de sa tendance à se précipiter dans le chaos. Pour autant, cela n'empêche pas les fluctuations d'être sévères, puisque la spéculation vient justement d'un trop grand accord entre opérateurs. Chez Bourdieu comme chez Keynes il y a cette tension grandiose entre ajustement, stabilité et fluctuation. Avec, chez le sociologue, une description plus fine du fonctionnement de la psyché, à travers tout l'outillage conceptuel mobilisé. Il n'est peut-être pas exagéré de soutenir que les esprits animaux sont la variante économique des habitus, du fait des propriétés fondamentales qu'elles ont en partage (dispositions corporelles et émotionnelles, caractère spontané, automatique des anticipations,

⁶⁶ Et il n'est pas de signe qui contienne en lui-même sa signification, celle-ci est toujours ajoutée par l'observateur – que l'on visualise un panneau montrant une flèche, comme nous y invite Wittgenstein : pourquoi ne suivrait-on pas l'empennage plutôt que la pointe ? (Taylor, 1999).

épistémologie à mi-chemin du réalisme et du rationalisme, dualité des systèmes de raisonnement, non-utilisation du calcul rationnel, etc.). En construisant des faits ou des catégories sociaux, le sociologue est, presque par définition, amené à transformer les statistiques prélevées sur la société en lois de probabilités. En effet, le présupposé à l'origine de la science sociologique est bien celui-ci : les rapports humains comptent. Mais corrélation ne vaut pas raison et la science ne peut transmuter le plomb de l'empirie en or théorique que pour autant que le raisonnement logique d'ensemble tienne la route. Toujours est-il que l'existence de lois de probabilités sociales, même sous forme de propensions physiques, auraient sans doute suscité une certaine réserve sinon un certain scepticisme chez Keynes, bien qu'elles ne se ramènent pas à des fréquences d'événements, théorie provoquant sa sainte et saine fureur. Rappelons que son ire avait pour objet la simple induction (i.e. tirer des conclusions générales à partir des seules fréquences d'événements) et non l'induction sous sa forme logique, c'est-à-dire épistémologiquement valable. Or, épistémologiquement parlant, Bourdieu et Keynes sont proches. Tout adepte de la vision épistémologique des probabilités qu'il fut, Keynes aurait peut-être accueilli sans trop rechigner la théorie de l'action de Bourdieu, étant donné ses bases philosophiques solides – ainsi que les options analytiques qu'ils ont en commun⁶⁷. Quoi qu'il en soit, avant de voir comment les esprits animaux peuvent se concilier les *habitus* et apprendre les uns des autres, il convient de faire un sort à quelques polémiques qui ont empoissé la réception des analyses bourdieusiennes, ce qui permettra de mieux cerner sa théorie.

3.4. Déterminisme gravitationnel pour libre-arbitre nébuleux ?

Deux accusations récurrentes ont pris Bourdieu pour cible. Un procès en déterminisme et en matérialisme lui a été régulièrement intenté (Caillé, 1994 ; Lahire, 1998 ; Alexander, 2000 ; King, 2000 ; Favereau, 2001). L'objectif de toute science est de rendre le réel, ou ce qui passe pour tel, intelligible. Elle dégage des lois et principes causaux. Pour autant, quand elle prend les individus pour objet, elle se heurte à leur libre-arbitre. Celui-ci consiste en intentions et raisons. Comment s'articulent, alors, déterminations et raisons ? La décision d'un individu peut aussi être ce qui détermine son action. D'où la volonté affichée par Bourdieu tout au long de son œuvre de s'évader de l'alternative entre mécanisme (détermination par les causes) et finalisme (détermination par les fins que se donne l'individu). Est-ce là pure rhétorique comme le soutiennent ses contempteurs ? Quelle part de liberté laisse Bourdieu dans les lois qu'il met au jour (3.4.1.) ? En outre, ne verse-t-il pas dans le matérialisme en faisant dériver les dispositions des individus de la possession de capital (3.4.2.) ? Ce n'est qu'en répondant à ces questions que l'on a une chance de mieux saisir selon quel mode précis agit l'*habitus* lors de sa rencontre avec le champ. En effet, leur intérêt n'est que secondairement éthique : il est avant tout explicatif. Si la théorie est déterministe, cela implique alors que les individus ne peuvent s'en évader. Quand ils recourent à l'*habitus*, c'est le social qui est en eux qui commande. Pour caractériser le rapport de l'*habitus* au champ, nous avons parlé jusqu'à présent de « complicité ontologique ». Cette complicité est-elle totale (déterminisme absolu) ou bien dénote-t-elle d'un accord sur l'essentiel, mais non sur tout (déterminisme relatif) ? Malgré les apparences, le couple déterminisme/libre-arbitre a bien sa place dans une science de l'homme. La section qui suit va permettre d'examiner plus avant la nature de la complicité entre *habitus* et champ.

⁶⁷ Mais il n'aurait pas réservé le même sort à l'ensemble de sa théorie, qui s'étend bien au-delà des rivages de l'action. Ce qu'il y a en elle de marxiste aurait sans doute suscité son ironie cinglante.

3.4.1. Habitus et champs sont-ils circulaires ?

Prenons le pouls de l'habitus. Histoire faite corps, l'habitus rencontre au quotidien l'histoire faite chose, les champs. Les « pratiques [sont] immédiatement ajustées aux structures » (Bourdieu, 1980, p. 97), à l'origine d'une « corrélation très étroite entre les probabilités objectives [...] et les espérances subjectives » (*Ibid.*, p. 90). De fait, « toute socialisation réussie tend à obtenir des agents qu'ils se fassent les complices de leur destin » (Bourdieu, 1989, p. 69).

Nous l'avons vu, les individus « peuvent se conduire de telle manière que, à partir d'une évaluation rationnelle des chances de réussite, il apparaît qu'ils ont eu raison de faire ce qu'ils ont fait ». Peu importe, alors, qu'ils ne l'aient pas fait intentionnellement, *ex-ante*, si, *ex-post*, on s'aperçoit que tout se passe *comme si* ils l'avaient fait. Troublante méthode qui a des accents friedmaniens (Friedman, 1953). En première analyse, Favereau semble avoir raison en pointant la convergence de vues entre orthodoxie économique et orthodoxie bourdieusienne : « les agents sont supposés disposer d'une représentation correcte du monde et de ses lois de fonctionnement, celle-là même qu'utilise le théoricien » (Favereau, 2001, p. 271)⁶⁸. Imprécateur farouche vouant l'illusion scolastique aux gémonies, Bourdieu semble verser dans le travers même qu'il dénonce.

Force est de reconnaître le caractère péremptoire de certaines formulations, qui ont pu laisser penser que cela était le cas : « orchestration sans chef d'orchestre », « pratiques immédiatement ajustées aux structures », « accord entre le sens pratique et le sens objectivé » (Bourdieu, 1980, p. 97-100)... Il n'est, dès lors, pas étonnant que Favereau ait cru déceler une « circularité habitus/champ » ou une « configuration de complète reproduction, avec des agents individuels dont la rationalité s'accorde parfaitement (donc exclusivement) avec cette configuration de complète reproduction » (Favereau, 2001, p. 284). De même, aux yeux de Richard Sobel et Nicolas Postel, entre habitus et champ, il n'y aurait qu'un monologue du social (Postel & Sobel, 2006)... Quant à Bernard Lahire, il parle d'un « modèle de l'ajustement magique des habitudes incorporées aux situations » (Lahire, 1998, p. 56-57).

Pareilles interprétations sont sans doute excessives. En effet, à la différence des sciences naturelles, où la très large majorité des phénomènes étudiés n'ont pas de point de vue sur eux-mêmes, tout individu est inclus dans les divers univers sociaux, et y est mu par des intérêts propres, et il porte en conséquence un jugement sur lui-même et la société, source potentielle de résistance face aux dévoilements de l'analyse sociologique. C'est pourquoi Bourdieu a souvent forcé le trait pour inciter à la prise de conscience : parlant d'« outrances inutiles », évoquant « la tentation de “tordre le bâton dans l'autre sens”, pour surmonter les résistances » (Bourdieu, 1992a, p. 304). En effet, « Entendant rester maître et possesseur de lui-même et de sa propre vérité, ne voulant connaître d'autre déterminisme que celui de ses propres déterminations (même s'il leur concède l'inconscience), l'humaniste naïf qu'il y a en tout homme ressent comme une réduction “sociologique” ou “matérialiste” toute tentative pour établir que le sens des actions les plus personnelles et les plus transparentes n'appartient pas au sujet qui les accomplit mais au système complet des relations dans lesquelles et par lesquelles elles s'accomplissent » (Bourdieu & al., 1968, p. 32). L'habitus est une « notion en un sens très banale (tout le monde accordera que les êtres sociaux sont au moins pour une part le produit des conditionnements sociaux) » (Bourdieu, 1992b, p. 108). Mais, à l'affirmer tout uniment, on prend le risque que le lecteur fasse preuve de

⁶⁸ Commentaire pour le moins ironique quand l'on sait que Bourdieu a fait de la dénonciation de l'illusion scolastique la pierre de touche de son orfèvrerie théorique (cf. Bourdieu, 1997, notamment).

complaisance à l'égard de lui-même : autrui est toujours moins libre que soi... Le narcissisme incline à l'illusion de la connaissance immédiate. Pour en triompher, il n'est d'autre méthode que celle consistant à frapper à grands coups de hache rhétorique, quitte à dépasser sa pensée et à susciter de nombreux malentendus. Le danger de cette façon de faire, bien entendu, est de mettre toute critique sur le compte de ces résistances et, par là, de faire tourner à vide son modèle. En l'espèce, est-ce le cas ? Les points aveugles des réfutations nous inclinent à penser que Bourdieu ne tombe pas dans cet artifice commode visant à rejeter par avance toute critique.

Plus fondamentalement, aucun critique n'a, à notre connaissance, jamais relevé le concept très spécifique de causalité qui est celui de Bourdieu. Ni Alexander, ni Caillé, ni Favereau, ni Lahire, ni Bohman, ni Verdès-Leroux, ni Bessis, ni Postel, ni Sobel, ni même Corcuff, pourtant plus nuancé (pour ne citer que quelques contradicteurs parmi les plus éminents), n'ont noté et discuté la filiation revendiquée à Popper comme théoricien des probabilités et non Popper dans sa tunique d'épistémologue (Alexander, 2000 ; Caillé, 1994 ; Favereau, 2001 ; Lahire, 1998, 2001 ; Bohman, 1999 ; Verdès-Leroux, 1998 ; Bessis, 2008 ; Postel & Sobel, 2006 ; Corcuff, 2001). Les critiques oublient de signaler que l'habitus est propension, tendance et non pas ordre impérieux. Certainement ces « outrances inutiles » sont-elles à l'origine de la lecture peu vigilante des textes mêmes cités par Favereau à l'appui de sa thèse : « les agents forment, *dans la grande majorité des cas* [...] des espérances raisonnables, c'est-à-dire ajustées aux chances objectives » ; « l'habitus contribue à déterminer ce qui le détermine » ; « les habitus [...] peuvent être objectivement adaptés à leur but » (Favereau, 2001, nous soulignons)... « Grande majorité des cas », « contribuent », « peuvent »... On est loin d'une quelconque circularité. La circularité impliquerait d'employer les expressions suivantes : « tous les cas », « sont », etc. L'habitus est aiguillon et non aiguille (d'horloge). La nuance est très importante. Nous avons vu plus haut que le principe causal de Bourdieu est celui de Popper ; ce n'est pas un monde de conditions nécessaires et suffisantes, mais de propensions physiques. Pour en donner un exemple à prendre au sens métaphorique, car il n'y a pas de précision chiffrée possible : je prends telle décision si je fais trois ou plus avec un dé. Dans certains cas, le dé tombera sur un ou deux ; je m'abstiendrai. Dans d'autres cas rigoureusement identiques, le dé tombera sur un chiffre supérieur ; j'agirai. Mais il n'y aura pas plus rationalité dans un cas qu'irrationalité dans l'autre. Il serait aussi absurde de prétendre y voir une forme classique de déterminisme ou de circularité habitus-champ que d'affirmer, une fois que le dé a fait « six », qu'il ne pouvait que tomber sur ce chiffre. « Ainsi, une connaissance élémentaire du mode de pensée statistique permettrait de faire l'économie de bien des dissertations sur le sociologue et la liberté » (Bourdieu, 2002, p. 114). Au vrai, ce que l'on baptise d'ordinaire « indéterminisme » n'est pas le chaos pur, l'absence totale de rime et de mesure. Le nom est malheureux, car il tend à le suggérer. Nous lui préférons celui de « déterminisme atténué » ou « probable » ou encore « capacitaire » (cf. chapitre 1). Soulignons-le une fois encore : dans sa définition même, en dehors de toute agrégation macro, l'habitus ne donne pas de résultat certain, mais « seulement » probable. Au reste, les expressions même employées par Bourdieu jusqu'à plus soif l'indiquent : les individus « tendent à », sont « inclinés à prendre sur eux-mêmes », ont « une propension », etc.

Par ailleurs, quatre autres phénomènes empêchent de lire la théorie bourdieusienne dans un sens mécanique. En premier lieu, les lois dégagées par Bourdieu sont aussi des corrélations statistiques : « S'il est exclu que tous les membres de la même classe (ou même deux d'entre eux) *aient fait les mêmes expériences et dans le même ordre*, il est certain que tout membre de la même classe a des chances plus grandes que n'importe quel membre d'une autre classe de s'être trouvé affronté aux situations les plus fréquentes pour les membres de cette classe » (Bourdieu, 1980, p. 100, souligné

par Bourdieu et par nous). Lordon voit en elles non seulement des « lois d'agrégation qui, comme telles, n'excluent nullement la divergence de quelques destins individuels », mais aussi des régularités nées d'habitus « générateurs sous-déterminant de comportements » (Lordon, 2003, p. 6). Au plan micro, l'habitus est propension, c'est-à-dire déterminisme atténué. Au plan macro, il suit des lois d'agrégation. Cela fait deux sources de déviation par rapport à une trajectoire préétablie. Le rapport de l'habitus aux champs, et des divers champs entre eux, est d'homologie, « une homologie pouvant être définie comme une ressemblance dans la différence » (Bourdieu, 1992b, p. 82). La ressemblance dont il est question est d'ordre statistique. Il s'agit donc, en quelque sorte, de probabilités à deux étages, pour peu que l'on prenne bien soin de voir dans les propensions une acception métaphorique des probabilités, à la manière de Keynes avec ses probabilités non numériques.

Au deuxième chef, toute action ne résulte pas de la mise en œuvre des habitus. Il est des actes accomplis en réponse à une visée intentionnelle, délibérée, voire calculée, ceux-là même sur lesquels se focalise la théorie néoclassique avec la figure tutélaire de l'*homo economicus*. Nous avons vu qu'il y a bien dualité des systèmes de raisonnement chez Bourdieu. Une forme de réflexivité, aussi rare ou partielle soit-elle, est possible. Par exemple, dans *La Distinction* le sociologue évoque « le goût, système de schèmes de classement *qui peuvent* n'accéder que *très partiellement* à la conscience » (Bourdieu, 1979, p. 194, nous soulignons). On peut le brocarder pour son pessimisme ou la faible lucidité attribuée aux individus, mais pas pour une prétendue absence de réflexivité dans sa théorie. Même partielle, la lucidité, la raison peuvent conduire à s'écarter des tendances prescrites par l'habitus. D'un livre à l'autre, il ne manque pas de mettre en exergue combien « l'homologie entre l'espace des positions et l'espace des dispositions n'est jamais parfaite » (Bourdieu, 1997, p. 187, 1989, p. 259)... Si « les schèmes de l'habitus (...) doivent leur efficacité propre au fait qu'ils fonctionnent en deçà de la conscience et du discours » (Bourdieu, 1979, p. 543), la conscience et le discours peuvent tout à fait initier des actions efficaces, celles où l'individu dispose du secours du temps et des informations nécessaires. « Connaître la probabilité d'un phénomène, c'est augmenter les chances de réussite d'une action visant à l'empêcher de se réaliser » (Bourdieu, 2002, p. 101). Mais cela reste un luxe qu'il ne peut toujours se payer. Par ailleurs, une prise de conscience individuelle est possible en dehors même du recours à la sociologie. Bourdieu a suffisamment loué l'acuité sociologique du regard d'un Coluche pour qu'il nous soit permis de ne pas nous appesantir sur ce point.

Troisièmement, les habitus peuvent porter la marque d'une socialité contradictoire, et être ainsi clivés, fragmentés (Bourdieu, 1993b, 1997). Quoiqu'ils tendent à être homogènes et à accorder plus de poids au passé qu'au présent, il y a en eux des ferments de division. L'exemple type est celui de la société en pleine mutation, quand les vieilles structures refusent de mourir ; ou bien lorsque au cours même de leur socialisation, les individus ont connu un changement de statut social. Que Bourdieu ne mette pas l'accent sur l'hétérogénéité intra-individuelle fait peu de doute. On ne saurait pour autant en déduire qu'elle est absente de son analyse, loin de là.

Enfin, si l'habitus n'est pas l'habitude, mais puissance de renouvellement, structure génératrice de nouvelles préférences, perceptions et pratiques, il peut être sujet à hystérèse. « L'écran que l'habitus introduit entre le stimulus et la réaction est un écran de temps, dans la mesure où, issu d'une histoire, il est relativement constant et durable, donc *relativement* affranchi de l'histoire » (Bourdieu, 2000a, p. 260). En 1974, soit, on en conviendra, assez tôt, Bourdieu soulignera que « l'ajustement aux conditions objectives est en effet immédiatement et parfaitement réussi [...] dans

le cas et dans le cas seulement où les conditions de production et les conditions d'effectuation coïncident parfaitement. [...] la correspondance entre les structures et les habitus [...] *n'est qu'un cas particulier* » (Bourdieu, 1974, p. 4). Que Bourdieu éprouve le besoin d'insister (les italiques sont de l'auteur) tend à montrer l'importance du phénomène d'hystérèse. C'est en fait parce qu'il surpondère les premières expériences que l'habitus peut être au principe de phénomènes de décalage. L'habitus traduit l'inertie des comportements, la pesanteur de l'identité. Pour autant, il n'est pas immuable et fixe. Produit de l'histoire, il est appelé à évoluer au gré des expériences individuelles. Seulement, pareille accommodation ou actualisation ne se fait pas sans résistance, le passé tendant à se survivre en réinterprétant les événements dans le sens le moins coûteux en termes psychiques pour l'agent ou en cherchant des occasions ou des contextes où il peut se renforcer et ainsi contrebalancer les écarts éventuels entre attentes et réalisations. Aussi est-il tout simplement inexact d'affirmer : « soit l'habitus se structure fondamentalement et initialement autour de la satisfaction de certaines anticipations (...), soit il se restructure continuellement autour des erreurs d'anticipations, inévitablement enregistrées tout au long de l'existence – il faut choisir » (Favereau, 2001, p. 263). Dans les réévaluations des habitus, il y a surpondération du passé. Les éventuels écarts ne mènent à une restructuration des anticipations, pour parler comme Favereau, que lentement. Tant que les habitus agissent, il n'y a pas de remise en cause brutale, mais ajustement graduel. La révision radicale ressortit de l'esprit rationnel, capable de changer d'avis à l'issue d'intenses réflexions. L'alternative manichéenne de Favereau (structuration initiale des habitus ou révision continue ?) ne peut être juste ; en aucun cas la sommation « il faut choisir » ne tient. L'hystérèse signifie la survivance du passé sous la forme d'une surpondération mais pas sous celle de la répétition des mêmes anticipations.

On le voit, la rationalité des habitus, loin d'être parfaite, ne verse pas pour autant du côté obscur de l'incohérence, pas plus qu'elle ne peut être assimilée à la démarche de l'orthodoxie économique. Bourdieu préfère parler d'anticipations raisonnables. Nous le suivrons sur ce point. Quand rationalité il y a, elle se joue au niveau macro, autant que micro : à l'échelle sociale, il s'agit d'une constatation statistique, générale ; au plan individuel, l'habitus est propension, aiguillon, tendance au lieu d'être ordre impérieux ; l'ajustement des espérances subjectives aux probabilités ne se fait qu'en l'absence d'hystérèse, de prise de conscience, de clivage de l'habitus et de déviation statistique à la moyenne ; dans pareil cas, l'ajustement n'est que métaphorique, c'est-à-dire qualitatif et approximatif, puisque le calcul est impossible. Le caractère raisonnable des anticipations est également mis en avant par Keynes quand il traite des esprits animaux, du fait du rôle stabilisateur des conventions.

Il y aurait circularité de l'habitus et des champs si l'on faisait abstraction du temps. Dès que l'on prend en compte l'histoire, le champ est premier. Seulement, il faut bien voir que celui-ci n'est jamais identique à lui-même. Il est en perpétuelle mutation, du fait des luttes humaines dont il est le produit. « L'habitus n'a pas de pouvoir autonome pour diriger l'action [car il résulte] d'une prise en compte sans fin et circulaire des structures objectives structurant les structures subjectives qui, à leur tour, structurent les structures objectives » (Alexander, 2000, p. 43). Ce critiquant, Alexander oublie le temps. Le champ est premier parce qu'il y a un commencement au monde, et que les individus ne naissent pas Adam et Eve : d'autres individus les ont précédés, qui leur lèguent une société, dotée de règles et de normes. Le champ qui a présidé à la lente et progressive structuration des habitus après essais et erreurs répétés n'est pas le même champ que celui dans lequel ces habitus vont agir une fois arrivés à maturité. Il y a bien codétermination des habitus et des champs, mais pas *ex-nihilo* ; là encore la génération spontanée ne peut exister que sous l'influence d'une

histoire. Dit-on d'un individu qu'il n'est pas libre sous prétexte qu'il a des parents et que ces parents l'éduquent ? Toutes proportions (et jardins disciplinaires) gardés, les tenants de l'équation *habitus* = champ incorporé ou *habitus* = champ individuel ou reflet individuel du champ collectif rappellent ces (mauvais) lecteurs de Keynes qui ont déduit de la TG l'équation investissement = épargne sans voir la différence d'horizon temporel des deux termes de l'équation.

Il faudrait plutôt voir la détermination des *habitus* comme on considère la détermination du sujet par sa personnalité. L'*habitus* est en quelque sorte la fraction sociale, viscérale, acquise dans et par les rapports humains, de la personnalité. Bourdieu ne les appelle pas des « quasi-natures » (1980, p. 94) pour rien. Dit-on de quelqu'un qu'il n'est pas libre parce qu'il a une personnalité, intarissable pourvoyeuse de motivations ? Plus qu'un autre, Bourdieu est très conscient de ce que les termes du débat entre déterminisme et libre-arbitre sont, en général, très mal posés. L'individu néolibéral est libre, affirme la théorie. Il choisit entre plusieurs alternatives en fonction de préférences exogènes et des probabilités associées à chaque état de la nature. Pour peu que ces estimations subjectives correspondent aux probabilités objectives sous-jacentes, sur le mode des anticipations dites rationnelles, où peut-il y avoir choix ? L'individu opte nécessairement pour la plus grande utilité. Il n'y a alors de liberté que d'ignorance. Sous couvert de célébrer l'individu on le traite comme déterminé par des causes (préférences exogènes et probabilités objectives). C'est là la philippique que Bourdieu a inlassablement adressée à l'*homo economicus* (Bourdieu, 1980, 1994, 2000). Pour sa part, Servais parle de « déterminisme des préférences » (Servais, 2000). La véritable liberté tient en notre capacité à infléchir le cours des choses, mais un cours des choses non déterminé à l'avance même sous forme d'une fonction de probabilités, ce que les anglo-saxons appellent l'*agency*. Faute de reconnaître la créativité, l'imagination, l'improvisation innovante, on se condamne à faire du libre-arbitre une dépendance de la vaste demeure de notre ignorance. Tout l'effort théorique de Bourdieu consiste justement à penser ensemble l'*agency* et la détermination. Qu'il n'ait pas prononcé le fin mot de l'histoire, qui peut le prétendre ou le lui reprocher ? À tout le moins, on ne peut le taxer de déterminisme.

Reprenant une distinction élaborée par Husserl, Bourdieu distingue deux futurs : le projet, produit du calcul et de la délibération, et la protention, à-venir déjà là, futur presque présent, comme le fait de tourner un dé ou un objet connu implique le résultat de l'action. L'*habitus* relève de la deuxième logique, quoique certaines de nos actions ressortissent à la première. L'action n'est le plus souvent précédée d'interrogation d'aucune sorte ; elle est, dans son évidence même. Futur déjà présent, imminence inscrite dans l'immédiat, tentative de maîtriser l'environnement, l'*habitus* est pouvoir de façonner son destin. Agir est un optimisme. « La pratique n'est pas *dans* le temps, mais elle *fait* le temps » (Bourdieu, 1997, p. 247). « L'anticipation pratique [...] est la forme la plus commune de l'expérience du temps, expérience paradoxale, comme celle de l'évidence du monde familier, puisque le temps ne s'y donne pas à éprouver et qu'il y passe en quelque sorte inaperçu (lorsqu'on a été très absorbé par une occupation, on dit parfois : “je n'ai pas vu le temps passer”) » (*Ibid.*, p. 249).

Sauf à confondre détermination et déterminisme, il n'y a pas lieu de voir une circularité entre *habitus* et champs. Reste qu'une accusation jumelle est souvent portée, celle de matérialisme.

3.4.2. Un matérialisme symbolique ?

Des années d'émergence de sa théorie (1958-1966), longtemps baptisée « économie des biens symboliques », Bourdieu a gardé l'empreinte de ses rencontres avec les statisticiens de l'INSEE

(Lebaron, 2004). Ce n'est sans doute pas un hasard si l'appareil conceptuel mis sur pied (capital, conversion, marché des biens symboliques, probabilités, stratégies, intérêt, etc.) affiche un air de famille aux yeux des économistes, point qui n'a pas manqué d'être relevé (Caillé, 1994 ; Favereau, 2001 ; Boyer, 2003a, 2003b). Même si l'économisme est très tôt dénoncé, l'axiomatique de l'intérêt s'infiltrait partout. Il est dans la logique propre des champs que chaque individu lutte pour son intérêt, l'accumulation de toutes sortes de capitaux. Mieux : on a vu que c'est le volume et la structure (i.e. le poids relatif des différentes espèces de capitaux) des capitaux qui définit la position occupée dans le champ. Or, cette position est au principe des dispositions, donc de l'habitus. Il est alors tentant de conclure : Bourdieu est matérialiste. Il est d'autant plus difficile de ne pas céder à la tentation que le sociologue tend parfois le bâton pour se faire battre comme plâtre : « le capital économique est toujours à la racine en dernière analyse » (Bourdieu, 1984b, p. 57). À tel autre endroit, il évoque « la maximisation du capital symbolique » (*Ibid.*, p. 114).

Ainsi, il semblerait que Caillé soit fondé à voir dans sa théorie, à la suite de Philippe Reynaud, une « variante distinguée du marxisme vulgaire » (Caillé, 1994). L'accusation de réductionnisme marxiste a également pour procureur Jeffrey Alexander (Alexander, 2000). Rappelons que, selon Marx, les conditions de la vie matérielle déterminent celles de la vie spirituelle : les premières constituent l'infrastructure dont la superstructure culturelle n'est que le reflet (Wacquant, 2002). Si le capital économique est « toujours à la racine », on est en effet en droit de se demander si ce n'est pas la vie matérielle qui détermine l'habitus. Nous obtiendrions ainsi une variante déniée du matérialisme historique d'où l'histoire serait évacuée. « L'habitus, cette structure objective de la subjectivité, cette machinerie à fabriquer du sujet en transformant le destin sociologique objectif en désir *pleinement adéquat* au champ des possibles » (Caillé, 1994, p. 76, nous soulignons). Seul le capital économique serait déterminant en dernière instance, toutes les autres formes de capital n'ayant d'autre raison d'être que celle d'être convertibles : « le détour de production du capital économique par le capital social et le capital symbolique [...] est la condition de son accumulation réussie et pérenne » (*Ibid.*, p. 85). Du coup, « les gagnants, chez Bourdieu, sont toujours les mêmes. Ce sont ceux qui disposent du capital économique » (*Ibid.*, p. 69). Caillé n'ignore pas que le projet de Bourdieu est de réhabiliter le symbolique ; il soutient simplement que celui-ci échoue dans son entreprise, puisque le capital économique est au fondement des prises de position des individus. Quoi qu'il en dise, il développerait de fait une vue substantielle des rapports sociaux et non relationnelle, puisqu'à la racine se trouve ce fichu capital. Caillé mêle ainsi quatre critiques étroitement solidaires : le matérialisme, la circularité habitus/champ, l'illusion du changement, la vision substantielle.

Remarquons dès l'abord que nous pouvons faire tomber un premier pan de la critique, celui de la circularité, l'habitus étant réputé « pleinement adéquat » avec le champ (*cf.* plus haut). Quant à la quatrième objection, Caillé établit en fait une équivalence entre individu et relationnel, capital et substantiel. En effet, soutient-il, la hiérarchie des objets procède de la hiérarchie des personnes et non l'inverse. Ce sont donc toujours les individus qui se cachent derrière la valeur. Il prête à Bourdieu une vision réifiante du capital que celui-ci n'a certainement pas. Pour le sociologue, le capital n'est pas défini une fois pour toutes, notamment le capital spécifique au champ, appelé symbolique, puisque le contenu de ce dernier est l'enjeu des luttes constantes dont le champ est le théâtre, si bien que sa définition même change à chaque métamorphose du rapport de forces. Le capital social n'est pas plus une substance (*cf.* 3.3.2.). Enfin, les différents taux de conversion ne sont pas fixés puisqu'ils évoluent en fonction du champ et des rapports entre différents champs... La position sociale induite par la possession de capital dépend ainsi de la structure propre du

champ : à volume (et poids relatif) de capital égal, les dispositions ne seront pas les mêmes, puisqu'elles sont liées à la présence des autres compétiteurs engagés dans le champ. La détention de capital analysée en dehors du champ ne fait aucun sens selon Bourdieu, car la hiérarchie est intrinsèquement solidaire de l'existence comme de l'action des autres individus. « Ce qui arrive à un objet⁶⁹ qui traverse [un champ] ne peut être expliqué complètement par ses seules propriétés intrinsèques » (Bourdieu, 1992b, p. 76), c'est-à-dire les capitaux détenus. En effet, « un capital existe et ne fonctionne qu'en relation avec un champ » (*Ibid.*, p. 77). Il est donc bien relationnel *dans sa définition même*. En fonction des capitaux détenus par les autres membres du champ, le capital propre d'un individu le situera plutôt vers le pôle dominé ou dominant du champ. Il n'est pas une substance qui fonctionnerait en et par elle-même. Le capital est, en dépit de certaines apparences, bien relationnel, pour peu que l'on entende ce terme dans le sens « dépendant des autres ».

Reste à savoir comment expliquer ces citations où Bourdieu se montre matérialiste. À tout le moins, l'expression de Bourdieu est maladroite, sinon ambivalente. Remarquons tout d'abord la grande rareté de ce genre de formules sujettes à caution. Dès qu'on les réinsère dans leur contexte d'énonciation, elles prennent un relief divergent. Quand il parle de « maximisation de capital symbolique »⁷⁰, il ne dit pas que les individus suivent une fonction mathématique de maximisation, mais qu'ils désirent accumuler le plus possible de capital symbolique ce qui, on en conviendra, est bien différent. Pour ce qui est du « capital économique à la racine en dernière analyse » il faut l'entendre comme hiérarchie des capitaux dans le champ du pouvoir, sorte de méta-champ englobant – la citation se rapporte à un passage où il est question de la conversion des capitaux entre eux entre les différents champs. Au sein de chaque champ prévaut le capital symbolique. Au sein du champ économique et du champ du pouvoir, c'est le capital économique qui est dominant. Faute de saisir cette hiérarchie subtile, on est conduit à tout rabattre sur l'économique. « Dans nos sociétés mêmes [c'est-à-dire l'espace social global et le champ du pouvoir], le capital économique est l'espèce dominante, par rapport au capital symbolique, au capital social et même au capital culturel » (Bourdieu, 1984a, p. 32). Par ailleurs, on ne saurait faire bon ménage de la conversion des capitaux entre eux, et d'autant moins qu'il est bien précisé qu'ils ne s'échangent pas facilement. Là où la critique a raison, c'est que l'analyse est *en partie* matérialiste, en ce que le principe des dispositions est bien lié à la possession des différentes espèces de capitaux et de la structure propre des champs dans lesquels les individus sont engagés. La théorie de Bourdieu est ainsi à la fois matérialiste *et* symbolique, mais le symbolique n'est pas le simple miroir du matériel, il a aussi une logique propre, irréductible (Wacquant, 2002). Il y a bien « autonomie relative de la logique des représentations symboliques par rapport aux déterminants matériels de la condition » (Bourdieu, 1979, p. 574).

⁶⁹ Resituons le contexte de ce texte, afin qu'il n'induisse pas en erreur : Bourdieu filait la métaphore du champ magnétique, d'où l'utilisation du mot « objet » en lieu et place d'« agent » ou d'« individu ». Une métaphore ne doit jamais être prise au pied de la lettre, à sa « valeur faciale » comme disent les anglo-saxons. Mais elle ne peut non plus avoir une signification trop éloignée. La vertu d'une métaphore est ici essentiellement didactique : elle aide à mieux cerner une notion à défaut de pouvoir la toucher du doigt. Il est clair que Bourdieu est pessimiste quant aux facultés de l'individu à s'autodéterminer *via* l'usage de sa raison ; il ne voit pas pour autant en lui une simple limaille de fer ballottée d'un pôle à l'autre du champ au gré des changements structurels.

⁷⁰ Signalons en outre que cette expression figure dans la retranscription d'un discours oral, avec tous les risques de simplification impliquées par ce mode de communication. Dès lors que Bourdieu pense son texte avec le recul de l'écrit, il n'a aucune formulation aussi tranchée.

Au-delà des formulations ambiguës, on assiste bien à une analyse mariant matérialisme et finalisme, irréductible à une sorte de matérialisme intégral qui ne s'avouerait pas, le capital économique n'étant pas le seul principe de stratification sociale, en dernière comme en première instance.

3.5. L'articulation des fondements macro de la micro aux fondements micro de la macro

En présentant les concepts de champ et d'habitus et les rapports entretenus entre eux dans une optique statique nous avons commencé d'observer l'articulation des fondements. Mais celle-ci ne saurait être complète sans son aspect dynamique. Les rapports entre micro et macro sont d'ordinaire analysés à travers le prisme du débat holisme/individualisme méthodologiques. Le tout est-il plus que la somme des parties constitutives (holisme) ? Ou bien peut-on se focaliser uniquement sur une simple agrégation macro de décisions micro (individualisme) ? Les termes de ce débat canonique nous semblent aujourd'hui dépassés (3.5.1). Bien plus intéressant pour notre propos est l'analyse du changement conduite par Bourdieu, qui nous aide à mieux saisir la dynamique théorique. En effet, si les conventions s'imposent en quelque sorte aux individus, ceux-ci peuvent contribuer, par leurs luttes et leurs actions, à les modifier. Si les conventions n'étaient que des paramètres exogènes dans une fonction de décision, il n'y aurait pas vraiment de changement et les bases macro de la micro seraient prépondérantes. Cependant, les individus ne sont pas démunis faces à elles ; les relations qui s'instaurent ne sont pas de nature purement exogènes. Par leur flou et leur indétermination relative, les conventions laissent place à l'improvisation et à la mutation, et ce d'autant plus que les stratégies de l'habitus permettent l'*agency*. C'est, ainsi, par l'analyse du changement que nous serons tant soit peu à même de cerner l'articulation micro-macro (3.5.2).

3.5.1. Au-delà du débat holisme/individualisme

Le tout est-il la somme des parties (individualisme) ou bien est-il plus que cela (holisme) ? Au fil des années, l'opposition s'est atténuée, puisqu'une version intelligente de l'individualisme méthodologique tient le niveau macro pour le résultat, non intentionnel, d'actions intentionnelles micro, sur le modèle de la queue devant un magasin qui, si elle n'est désirée par personne (*a priori*...), résulte bien de la conjonction d'une multitude de décisions individuelles (Boudon, 2003, 2005). En un sens, donc les individualistes seraient holistes puisqu'ils reconnaissent que le niveau macro produit des résultats non voulus et non maîtrisés au plan micro, mais ils demeurent bien individualistes en ce que le tout (la queue) est le fruit des décisions agrégées (l'addition de la présence de chaque individu au même endroit). Analogie pour analogie, on pourrait avoir recours à une autre métaphore. Un individu est bien composé d'atomes ; pour autant, quand il rit, ce n'est pas en raison de l'addition d'atomes rieurs. Le rire ne prend sens qu'à un niveau macro, celui de l'individu, et non au niveau micro, celui de l'atome, sans que l'on puisse prétendre que l'atome n'y est pour rien. De même, les phénomènes collectifs dérivent bien de décisions individuelles, mais peuvent avoir une intelligibilité autre. Laquelle de ces deux analogies (la queue et le rire) est la plus pertinente ?

Il fait peu de doute qu'un champ obéit à des lois de fonctionnement générales ne résultant pas simplement de l'addition des divers habitus qui le constituent. La théorie du célèbre sociologue doit quelque chose au structuralisme triomphant de ses débuts (Pinto, 2002 ; Mounier, 2001). Aussi est-ce la structure entière, celle des différents champs entre eux et celle des diverses positions

individuelles à l'intérieur d'un champ, qui fait sens. L'action d'un agent n'acquiert sa consistance que rapportée à la structure. « La notion d'habitus permet [...] de rendre compte de processus sociaux collectifs et dotés d'une finalité objective [...] sans faire appel ni à des collectifs personnifiés posant leurs propres fins, ni à l'agrégation mécanique des actions rationnelles des agents individuels, ni à une conscience ou à une volonté centrale » (Bourdieu, 1997, p. 186). La position commande la disposition, via les capitaux possédés : si le déterminisme était intégral, on pourrait se dispenser du niveau individuel d'analyse. Seulement, les champs sont en partie indéterminés car toute règle comporte nécessairement de l'indétermination ; en outre, les habitus improvisent, par où la nouveauté s'introduit dans le jeu de billard des interactions sociales, et ils n'induisent que des propensions à agir. Les champs ne se reproduisent pas à l'infini, même sous l'apparence du changement, car les habitus mettent en œuvre des stratégies à la fois pour l'accumulation de capitaux et pour la définition des limites du champ. En conséquence, on ne saurait comprendre leur dynamique si l'on fait abstraction de l'hétérogénéité des comportements individuels et des aboutissements, non écrits à l'avance, de leurs improvisations stratégiques.

De fait, Bourdieu s'est toujours fait le chantre d'un dépassement de « la fausse alternative » entre individualisme et holisme, qui en rejoint une autre, celle du finalisme (détermination par des fins, celle de l'individu) et du mécanisme (détermination par des causes, celles de la structure sociale). Si « Les structures mêmes du monde sont présentes dans les structures (ou, mieux, les schèmes cognitifs) que les agents mettent en œuvre pour le comprendre » (Bourdieu, 1997, p. 180), nous pouvons contribuer, non seulement à les transformer, mais à maîtriser tant soit peu nos dispositions⁷¹. D'une part, en effet, il n'y a pas circularité habitus-champ, puisque toute « structure comporte toujours une part d'indétermination » (Bourdieu, 1992a, p. 392). D'autre part, la structure même, relationnelle dans son essence, fait sens, puisque ce sont les rapports entre les diverses positions au sein du champ qui sont importantes et non la simple agrégation des décisions.

Pour Keynes, l'individualisme est d'exception, l'holisme de règle. Position affirmée avec clarté, mais non sans une certaine prudence, dès le TP : « Il se pourrait très bien, soutient-il, qu'il y ait des lois tout à fait différentes pour des ensembles de divers degrés de complexité, et les lois reliant ces ensembles pourraient ne pas s'énoncer en termes d'agrégation des parties individuelles. Dans ce cas, les lois naturelles seraient holistes (*organic*) et non pas, comme on le suppose d'ordinaire, individualistes (*atomic*) » (TP, p. 276). « L'utilité pratique de ces modes d'inférences, baptisées ici induction universelle et statistique... ne peut exister [...] si l'univers ne présente en fait ces caractéristiques particulières que sont l'atomisme et la limitation de la variété » (*Ibid.*, p. 468). Les chances de succès (l'« utilité pratique ») de nos tentatives qui s'appuient sur l'induction sont corrélées au respect de l'hypothèse d'atomicité ou individualisme méthodologique. Il s'ensuit qu'usage des probabilités et individualisme tiennent ou tombent ensemble.

Le crédo holiste est réaffirmé et développé dans son texte sur Jevons : « L'hypothèse atomiste [i.e. « individualiste »], qui a si superbement marché dans la science physique, s'effondre avec la science physique. Nous sommes confrontés à chaque tournant au problème de l'unicité organique, à la discrétion des variables, à la discontinuité – *le tout n'est pas égal à la somme des parties*, les comparaisons de quantité sont impossibles, des changements infimes produisent de larges effets, les

⁷¹ Il devrait être clair que ce débat est toujours traversé, en filigrane, par l'inquiétude sourde portant sur le libre-arbitre des individus. De fait, ce n'est sans doute pas un hasard si, *en général*, les partisans de l'individualisme méthodologique sont également les plus optimistes quant aux capacités des individus à maîtriser leur destin.

hypothèses d'un continuum uniforme et homogène ne sont pas satisfaites » (Keynes, 2010, p. 262, nous soulignons).

Le débat nous semble parasité par celui, annexe, du déterminisme et du libre-arbitre. Il ne faut pas confondre cause du comportement, plus ou moins déterminé par la société, et question méthodologique portant sur le fonctionnement macroéconomique. Autrement dit, on tend à rabattre les termes du débat entre finalisme et mécanisme sur ceux entre individualisme et holisme méthodologiques. Evidemment, si l'individu était de part en part déterminé par les conventions sociales, on pourrait se dispenser d'étudier son comportement. Pour autant, d'un point de vue méthodologique, on pourrait encore être dans une situation individualiste : le niveau macro résulte de l'agrégation des multiples décisions micro. Si, à force de propagande, 100 % des électeurs votent pour le président sortant, nous nous trouvons bien dans un cas d'individualisme méthodologique puisque le résultat du scrutin est la somme de tous les suffrages individuels et rien d'autre. Il s'agit de savoir à quel niveau émerge le sens. Assurément, si le tout est plus que la somme des parties et que les individus peuvent agir sur ce tout, les deux débats entretiennent plus d'un lien. Mais ils ne sauraient être mélangés, sauf à confondre origine d'une croyance, qui serait ici macro du fait de son caractère *collectif*, et question méthodologique portant sur la formation de phénomènes macroéconomiques. Si nous pouvions hasarder une explication, nous affirmerions que l'origine d'une croyance n'importe pas : *il ne s'agit pas de localiser la source d'une croyance mais son fonctionnement*.

Notre hypothèse est qu'il existe des domaines où c'est l'individualisme qui est de rigueur, tandis que d'autres obéissent à une logique de fonctionnement holiste. Pourquoi une croyance collective différerait-elle substantiellement d'un vote ou d'un sondage ? Certains attribuent au holisme l'idée qu'un collectif, quel qu'il soit (institution, entreprise, etc.), est doté de ses fins ou de ses comportements propres (*cf. e.g.* Thévenot et al., 2006 ; Boudon, 2003, 2005). Qu'entend-on par là ? Que certains individus disposent d'un pouvoir ou d'une autorité qui fait que le tout (le point de vue de l'institution) est plus que la somme des parties (l'agrégation des opinions individuelles) ? C'est alors remplacer un nom par un autre, puisque c'est en fait le pouvoir ou l'autorité que l'on désigne. En soi, la logique est agrégative : certains individus, qui ont du pouvoir, sont affectés d'un coefficient qui surpondère leur valeur dans la somme macro. À la limite, un agent représentatif est la transposition théorique d'une figure dictatoriale. La logique d'ensemble est toujours agrégative : seul l'avis du dictateur a une quelconque valeur, celle des autres est affectée d'un coefficient « zéro ». Le véritable holisme nous semble renvoyer à un autre phénomène, qui ne peut se déduire des comportements individuels, fussent-ils ceux d'un chef nanti d'une autorité statutaire ou sociale.

La signification de base du holisme nous semble être : le sens émerge à un autre niveau que l'agrégation des décisions individuelles, bien qu'il résulte nécessairement de ces décisions. C'est clairement le cas avec l'analyse keynésienne. Succinctement, nous aimerions exposer trois cas de figure où le tout macro peut diverger de l'addition des parties micro. Nommons-les « effet de composition », « jeu à somme instable » et « détermination marginale ».

L'effet de composition est le plus connu des keynésiens. En ces temps d'austérité, il est aussi le plus évident. Il dérive tout entier de la nature double de tout acte d'échange au sens large. Tel Janus, il présente deux faces : pour l'un, l'acheteur, il constitue un coût, pour l'autre, le vendeur, il forme un revenu. Si l'on se contentait d'additionner simplement les décisions des uns et des autres, on se condamnerait à la confusion. Imaginons une baisse des salaires ou charges sociales. La baisse des coûts des entrepreneurs devrait les inciter à embaucher. Or, la diminution des salaires directs ou

indirects rogne les revenus des salariés, et donc les sommes disponibles pour la consommation. Ce qui est récupéré par les entrepreneurs au niveau des coûts est ainsi perdu au niveau du chiffre d'affaires, car un coût aux yeux de l'employeur est un revenu aux yeux du consommateur-salarié, si bien qu'une baisse du revenu disponible se traduit par une chute de la consommation, cet autre nom du chiffre d'affaires. L'effet négatif « chute du chiffre d'affaires » a ainsi toutes les chances de compenser l'effet positif « baisse des charges », sauf à supposer que les concurrents d'autres pays ne mènent pas une telle politique ou la conduisent moins bien, ce qui stimulerait les exportations. Il existe donc, au plan macro, des interactions entre les phénomènes micro qui rendent difficile d'en extraire une conclusion. En tout état de cause, ces interactions interdisent d'en faire une simple agrégation des décisions micro. On pourrait arguer que, en toute rigueur, ce type de phénomènes relève encore de l'individualisme méthodologique : la consommation au niveau macro résulte bien de l'addition de tous les comportements micro de consommation et la demande de travail de la somme des demandes individuelles de travail. Si 10 salariés dépensent chacun 1 000 €, l'achat global est égal à 10 000 €. Si trois employeurs offrent chacun 2 emplois, le total des offres d'emploi est bien de 6 unités. Le sophisme de composition vise en fait le raisonnement *ceteris paribus*, ce que l'individualisme méthodologiquement rigoureusement pensé n'est pas. L'employeur ne peut raisonner comme si son chiffre d'affaires n'allait pas être affecté par le mouvement macro de baisse des salaires et charges puisqu'elle va entraîner une chute de ses revenus. Or, la demande de travail qu'il adresse au marché du même nom dépend certes de son coût mais aussi des moyens financiers de l'entreprise, au premier rang desquels son chiffre d'affaires.

Le jeu à somme instable peut indifféremment être appelé l'inexistence macro d'un phénomène purement micro. Quoique les individus puissent mener un raisonnement particulier au niveau micro, il n'a aucune validité macro ; ou alors, s'il a des effets macro, ceux-ci ne sont pas le décalque, « en grand », des décisions micro, mais des effets pervers. La liquidité en est l'exemple par excellence. S'il existe quelque chose comme une demande de monnaie à l'échelle macro, il n'y a rien qui ressemble à de la liquidité. Quand il dénonce « le fétichisme de la liquidité », Keynes appuie : « il n'est rien de tel qu'un investissement liquide pour la communauté dans son ensemble ». En effet, dans une transaction, la liquidité de l'un implique l'illiquidité de l'autre. Or, le fait que tous désirent individuellement la liquidité crée l'illiquidité générale. En temps normaux, plusieurs biens ou produits d'épargne peuvent fonctionner comme quasi-monnaie, c'est-à-dire présenter un haut degré de liquidité. Dans la définition des agrégats monétaires, il y a plusieurs strates, dont l'une seulement est constituée par les pièces et billets de banques. Vient la défiance et la liquidité, qui est une convention, s'effondre. C'est pourquoi nous ne saurions parler de « somme nulle » mais bien de somme instable car alors seul l'argent scriptural, celui des comptes courants, est désiré ; s'il y a toujours symétrie entre échangistes en ce que la condition d'une plus grande liquidité de l'un est la moins grande liquidité de son cocontractant, et c'est en cela que la somme est nulle, cette somme a varié car l'économie dans son ensemble est moins liquide. Si tous les opérateurs la recherchent, celle-ci s'effondre. C'est pourquoi elle n'obéit pas à une logique agrégative. Plus les comportements individuels sont motivés par la liquidité, plus les frontières macro de ce qu'est la liquidité se rétractent. Plus les comportements visent la liquidité, moins ils peuvent l'obtenir. L'effet pervers macro est alors l'effondrement des transactions, qui n'est pourtant visée par personne.

Le fétichisme de la liquidité indiquait encore la possibilité d'une conséquence non intentionnelle d'une action intentionnelle. Il n'y a rien de tel en ce qui concerne ce que nous proposons d'appeler la « détermination marginale ». Les comportements micro n'ont pas nécessairement d'incidence macro. Ce qui fait sens à une échelle donnée, cesse de le faire dès qu'on change d'échelle. Prenons

un exemple parlant. L'arbitrage revenu-loisir des offreurs de travail sur le marché du même nom. Un grand nombre d'études partent du constat micro de la latitude d'effort des chercheurs d'emploi. En clair : les allocations-chômage dissuaderaient de la reprise d'un emploi. Au niveau micro, il y a bien variation de l'effort individuel. Naturellement, plus la durée d'indemnisation est longue, plus l'allocation est généreuse, et moins, toutes choses égales par ailleurs, les chômeurs sont enclins à accepter un emploi. Au niveau macro, cette variation d'effort a peu de chances d'avoir la moindre implication. En effet, l'offre d'emploi préexiste à l'effort du chômeur et n'est pas liée à lui. S'il y a 22 millions de postes pour 25 millions de demandeurs d'emploi, il y aura nécessairement 3 millions de chômeurs, quelles que soient les motivations des uns et des autres. Même si les 25 millions d'offeurs de travail se montraient très enthousiastes et donnaient à chaque fois le meilleur d'eux-mêmes dans leur quête, il y aurait toujours 3 millions de chômeurs. Agréger les comportements micro des chômeurs revient à introduire en contrebande l'hypothèse farfelue que c'est la volonté de dégoter un job qui crée ce poste. Pour que la décision micro influe sur le niveau macro du chômage, il faudrait qu'existent des offres d'emploi pour lesquelles *aucun* chômeur motivé et compétent ne postule. Et encore se heurterait-on à un problème d'extraction de signal, car la cause de cette absence pourrait très bien être à chercher du côté de l'attractivité du poste (conditions de travail et de rémunération, etc.) plutôt que de celui de la motivation ou de la compétence des candidats. C'est pourquoi nous désignons ce phénomène par le vocable de « détermination marginale » : le plus souvent, le niveau macro n'est pas affecté par les décisions micro. En d'autres termes, si les décisions micro ont bien un effet au plan micro ils ne l'ont pas au plan macro.

Signalons, afin d'obvier à tout malentendu, que les travaux économétriques d'économie du travail dont nous avons connaissance n'invoquent à aucun moment une quelconque loi de Say (*e.g.* Crépon & Desplat, 2001 ; Cahuc & Zylberberg, 2005, 2008 ; L'Horty et al., 2009). Ils se contentent d'agréger les fonctions de décisions individuelles, la demande macro étant vue comme simple « perturbation stochastique ». Ils méconnaissent donc, *par construction méthodologique*, ces phénomènes de détermination marginale.

	Effets de composition	Jeu à somme instable	Détermination marginale
Phénomènes en cause	raisonnement <i>ceteris paribus</i> interactions/interdépendances	Symétrie Effets pervers	Insignifiante macro, sauf à la marge
Exemple paradigmatique	Demande de travail	Liquidité	Offre de travail

Tableau 3.3. Typologie des causes possibles de holisme chez les post-keynésiens

Si Keynes, comme Bourdieu, est un holiste confirmé en ce qu'il croit que le tout est plus que la somme des parties, il est loin d'être un holiste au sens où les collectifs ou la société voire le milieu des affaires ne sont pas dotés d'une volonté ou d'une finalité propres. La distinction la plus féconde et intéressante, qui occupe toujours nombre de théoriciens actuels, tient en l'articulation des fondements micro de la macro aux fondements macro de la micro via l'analyse du changement.

3.5.2. La dynamique du changement

Quelle est la nature précise de la « complicité ontologique » unissant habitus et champ (Wacquant, 2002) ? Il ne suffit pas de parler de « sens du jeu » et de mobiliser des métaphores sportives ou

langagières (le fait de trouver les mots à peu près adéquats pour formuler sa pensée sans perdre un temps fou à les chercher) ; il faut examiner l'action de l'une sur l'autre sur la longue période.

Les détracteurs ont à la fois raison et tort de souligner l'aspect incantatoire, tournant à vide, de cette articulation de l'individuel au collectif. Raison car, souvent, Bourdieu en est resté au stade de la profession de foi intellectuelle. Rien ne le manifeste mieux, selon ses contempteurs, que la dynamique des champs. Sans doute la théorie bourdieusienne est-elle encore trop à l'état embryonnaire en ce qui concerne l'analyse des changements. Un certain nombre d'entre eux, il est vrai, sont exogènes : accroissement de la population, décalage entre offre et demande de positions dominantes, mutations technologiques, évolutions proprement économiques, etc. Tort car, pour autant, les transformations des champs sont très souvent reliées aux modifications concomitantes des stratégies des agents. Elles sont également endogènes. Aussi, Bourdieu consacre-t-il une vingtaine de pages de *La Noblesse d'Etat* à l'analyse fine et riche des stratégies mises en œuvre par HEC, l'ENA et l'ENS pour expliquer les changements structurels constatés par ailleurs, de même qu'un chapitre entier au « champ du pouvoir et ses transformations ». Au plan plus spécifiquement économique, dans *Les Structures sociales de l'économie*, il rend compte de l'obstination quasi-suicidaire des Maisons Phénix à suivre des stratégies peu adaptées au marché, par la conjonction d'un choc de demande, d'une crise de succession, et des structures et volume de capital détenus par chacun des acteurs en interne, explication sociologique par excellence puisque les structures et volumes de capital forment l'essentiel de l'habitus. Sont endogènes en totalité ou en partie les différentes stratégies des agents, l'intensification de la concurrence au sein des champs, les modifications dans la structure et le volume des diverses sortes de capitaux, la redéfinition des frontières entre champs, l'évolution des relations entre eux... Comme le concède un de ses contempteurs, « ceux qui affirment que son système ne parvient pas à expliquer le changement ont certainement tort » (Martucelli, 1999, p. 112).

S'il est vrai que Bourdieu s'intéresse en priorité à la « permanence dans le changement », il ne fait pas pour autant de toute évolution un trompe-l'œil. Cet accent s'explique. Les individus mobilisent continûment leurs ressources (capitaux de diverses sortes) dans leurs luttes de champ. Par conséquent, même si le *nomos* se métamorphose du fait de ces stratégies pour s'adjuger les positions dominantes, il n'en reste pas moins qu'on a plus chances de se retrouver en bonne posture dans ce nouvel état du champ pourvu que l'on disposât au départ de plus de ressources. La proposition n'a rien de résolument radical. Elle se veut avant tout invitation à la vigilance critique ; il s'agit de ne pas prendre pour argent comptant les changements apparents afin de mieux apercevoir, par-delà les apparences, la réalité de la configuration sociale. Là encore, les lois dégagées sont statistiques. Plus on dispose de ressources au départ, *plus on a de chances* d'en disposer à l'arrivée (et donc de se situer près du pôle dominant du champ).

Sans doute tout cela est-il trop insuffisant et insatisfaisant. Le changement est moins incantatoire chez Bourdieu qu'il n'est peu développé. La thématique aurait mérité de plus amples analyses que celles, éparses et stimulantes, que l'on déniche çà et là. Oui, une véritable dynamique existe dans sa théorie, mais elle semble peu ou prou relever de lois spécifiques de champs particuliers et, partant, peu susceptible de formulation générale. Il convient d'examiner au cas par cas l'articulation micro-macro pour en faire un authentique outil heuristique, comme cela avait été tenté notamment dans *Les Structures sociales de l'économie*, *La Noblesse d'Etat* et *Les Règles de l'art*. Retenons simplement ici que les concepts construits par l'analyste n'y font pas obstacle. (Une analyse de la lecture spinoziste de Bourdieu menée par Lordon, censée penser le changement, figure en annexe.)

La question de la dynamique a souvent été posée à Keynes, dont l'œuvre maîtresse a pour cadre la courte période, si bien que Joan Robinson a pu appeler à une généralisation de la *Théorie générale*, c'est-à-dire à son extension à la longue période (Robinson, 1979). Toutefois, de brefs éléments de dynamiques existent bien. Ils tournent autour des prophéties autoréalisantes et du rôle de la confiance.

En dépit du « degré exagéré » des dépressions et périodes d'euphorie économique lié aux « lois psychologiques fondamentales », au premier rang desquelles les esprits animaux, « L'état des anticipations de long terme est souvent stable ». Seulement, « c'est une caractéristique marquante du système économique où nous vivons qu'il n'est pas violemment instable, tout en étant sujet en ce qui concerne la production et l'emploi à des fluctuations sévères. À la vérité, ce système paraît capable de se maintenir pendant un temps considérable dans un état chronique d'activité inférieure à la normale » (TG, p. 255)⁷². Dans l'économie keynésienne, la stabilité s'allie au déséquilibre.

Avec les prophéties autoréalisantes, les conventions parlent aux conventions. Du fait de l'accord majoritaire autour d'une norme, la réalité suit et emboîte le pas : le présent est le produit des anticipations concernant le futur tandis que le futur est le fruit des actions présentes. Il y a comme une circularité inévitable, analysée par Keynes *au-delà même* des métaphores célèbres du concours de beauté ou de la chaise musicale, inhérente à la nature profonde de l'économie, laquelle dépend de manière cruciale de l'action des « lois psychologiques fondamentales », donc de ce que l'opinion moyenne pense aujourd'hui au sujet de l'opinion moyenne future. En quelque sorte, l'esprit d'entreprise est toujours menacé d'être gagné par la contagion de l'esprit de spéculation : le prix étant fixé sur un marché sur lequel opèrent aussi des spéculateurs, des entrepreneurs ne peuvent manquer d'en tenir compte dans leurs calculs. En dehors même de tout effet de contagion, nos raisonnements manquent de « base solide », d'où le recours aux conventions. Or, le fait de croire en la convention la valide... aussi longtemps que des éléments empiriques ne permettent pas d'anticiper son renversement. L'économie n'étant pas le jeu de lois naturelles contre lesquelles les actions des hommes ne pourraient que buter, mais bien plutôt un songe d'entrepreneurs bercés par les allusions au réel, dans lequel les lois sont pour partie de l'argile molle entre leurs mains, il n'est pas de meilleure justification à l'optimisme... que l'optimisme lui-même ! Bien sûr, il existe des « forces de rappel », si bien que l'euphorie finit toujours par se dissiper (Galbraith, 1992), mais celles-ci ne sont ni immuables ni régulières. D'autre part, et cela rejoint le point précédent, les conventions des milieux d'affaires (c'est-à-dire l'accord portant sur les modalités de perception et d'action face à l'incertitude), le climat ou l'atmosphère qui y règne, ne sont pas sans exercer des effets stabilisateurs. Les esprits animaux se dopent à la confiance. Or, celle-ci s'entretient d'elle-même, à tel point qu'Akerlof et Shiller ont décelé un « multiplicateur de confiance » (Akerlof & Shiller, 2009). Ils sont donc tout sauf déraisonnables.

L'un comme l'autre, Keynes et Bourdieu, portés qu'ils sont à adopter un point de vue critique tout en nuances, ne se font pas faute de souligner « la permanence dans le changement » (Bourdieu, 1994, p. 94), l'économie capitaliste offrant une certaine stabilité en dépit de ses profondes imperfections. Principes spontanés d'action, esprits animaux et habitus forment des anticipations raisonnables à défaut d'être rationnelles.

Si les deux théoriciens partagent une même faiblesse relative, l'analyse dynamique, celle-ci n'est pas absente de leurs théories, loin de là.

⁷² Notons ici combien la rédaction peut sembler maladroite : dans l'optique de Keynes, il aurait été plus logique d'écrire « non optimale » au lieu de « normale ».

3.6. Les apports de Bourdieu à la théorie de Keynes

Si esprits animaux et habitus développent de profondes affinités, le second conférant au premier son épaisseur sociologique, quel enrichissement analytique permet le recours à Bourdieu ?

De prime abord, la lecture des *Structures sociales de l'économie* laisse un peu sur sa faim. C'est que nombre d'analyses peuvent très bien se passer des concepts croisés de champ et d'habitus. L'économie n'a pas attendue Bourdieu, par exemple, pour savoir que

« L'entreprise dominante a ordinairement l'initiative en matière de changement de prix, d'introduction de nouveaux produits et d'actions de distribution et de promotion ; elle est en mesure d'imposer la représentation la plus favorable à ses intérêts de la manière convenable de jouer et des règles du jeu, donc de la participation au jeu et de la perpétuation du jeu. Elle constitue un point de référence obligé pour ses concurrents qui, quoi qu'ils fassent, sont sommés de prendre position par rapport à elle, activement ou passivement. » (Bourdieu, 2000a, p. 246-247).

On ne sera pas surpris non plus par les nécessités stratégiques qui en découlent : innovation permanente ou guerre des prix. Toutefois, une lecture plus attentive et patiente permet de dénicher quelques pépites dans le chapitre « Pour une anthropologie économique ». Au reste, c'est un peu toute l'entreprise théorique de Bourdieu qui s'est élevée contre l'illusion scolastique par excellence, celle de l'école néoclassique engendrant ce « monstre anthropologique, praticien à tête de théoricien » qu'est l'*homo economicus*. De fait, en croisant ce chapitre avec toute l'œuvre, on peut déceler cinq apports majeurs.

Pour le résumer, l'apport d'une économie des biens symboliques à la théorie économique est sextuple : le sens pratique (vs. calcul rationnel), l'endogénéisation des préférences (vs. préférences exogènes), l'extension de la notion de capital à tous les ressources immatérielles de l'individu (capital culturel, symbolique, social), les effets de structure qui font que l'action déborde toujours l'interaction pour inclure tous les agents d'un champ (vs. l'hypothèse substantielle individualiste), les relations de pouvoir (vs. la maximisation d'utilité étroitement économique), le dépassement de la fausse alternative holisme-individualisme (vs. les seuls fondements micro de la macro).

Pour les modèles d'inspiration néoclassique, nous l'avons dit au chapitre 2, toute décision peut s'analyser comme produit d'une fonction mathématique à maximiser. Par ailleurs, la nature sociale de l'échange ou de la production est capturée de façon paramétrique par des « préférences » ou l'induction à rebours sans surprise de la théorie des jeux. Un dialogue entre théories bourdieusienne et keynésienne peut enrichir notre compréhension économique en rompant avec ces deux points.

Sur le premier point, par exemple, l'analyse en termes de champ permet de faire éclater l'unité fictive de l'entreprise en mettant l'accent sur les relations de pouvoir se dissimulant derrière les prises de position en apparence les plus éclairées. Sur le deuxième point, les effets de structure vont bien au-delà de l'interaction : on agit, non en fonction des seules personnes directement concernées par notre décision, mais en regard de l'ensemble des protagonistes engagés dans un marché, qu'ils soient directement affectés ou non par le résultat de cette action. Agir, c'est se positionner. La loi de l'attraction sociale universelle : les individus, leurs psychés, pèsent les uns sur les autres, en permanence.

Du moment que les entreprises se comportent en *price-makers* et non en *price-takers*, les questions de statut et de pouvoir deviennent prééminentes (Lavoie, 1992 ; Éloire, 2010). La valeur est le

grand mystère de l'analyse néoclassique (Orléan, 2011). Elle est supposée être une substance que le prix révélerait. Versant offre, le prix livre alors la clé de conversion du capital symbolique en capital économique ; versant demande, il est indice de qualité. La question de la formation des prix devient ainsi une des voies d'infiltration privilégiée de la sociologie dans l'économie, par où l'habitus se fait esprit animal. Dans son étude de cas de la restauration lilloise, à laquelle il applique théorie des prix post-keynésienne et sociologie bourdieusienne, Éloire a montré comment s'opérait la conversion du capital culinaire (le capital culturel spécifique) en capital gastronomique (le capital symbolique spécifique) *via* le capital social (Éloire, 2011). Sont ainsi expliqués positionnement de marché et taux de rentabilité. Porter un regard sociologique sur les phénomènes économiques ne relève pas de la récréation érudite ; cela permet de pénétrer au cœur même de ce que l'analyse laisse d'ordinaire dans l'ombre de l'exogénéité.

Au reste, Bourdieu lui-même en avait donné une illustration dans l'étude de cas d'une entreprise de BTP où se confrontent trois légitimités distinctes qui ont autant à voir avec l'expression d'une logique purement économique qu'avec celle d'une logique de pouvoir interne : la production doit-elle se centrer sur le ciment, activité traditionnelle, le béton, faisant plus appel à la chimie, ou faire la part belle à des *desiderata* financiers ? Selon la position occupée dans ce champ englobé qu'est l'entreprise, la préférence ira à l'une ou l'autre des alternatives.

Sans doute tout ceci reste-t-il esquissé à trop grands traits. Il reste beaucoup à faire pour rapprocher les deux théories à un niveau empirique. Il conviendra de valider ou d'infirmer ces analyses par des études de terrain ultérieures. Les marchés financiers et les décisions d'investissement semblent s'y prêter particulièrement. Cela nous permettrait de saisir la logique dominante des opérateurs (entreprise ou spéculation) en fonction de la structure et du volume des capitaux détenus et de la position dans le champ qu'ils définissent. Une des hypothèses à tester serait la suivante : l'esprit de spéculation sur les marchés financiers et la prise de risque en matière d'investissement productif sont positivement corrélés au capital social et culturel. Bourdieu invitait à lier comportement spéculatif ou risquophile et importance du capital culturel, sans pouvoir le justifier par une étude empirique approfondie (Bourdieu, 1974) ; nous pressentons, à l'inverse, que la spontanéité de la décision est positivement corrélée à la possession de capital symbolique. Il affirmait qu'un niveau élevé de capital culturel entraînait une prise de risque plus importante. D'abord parce qu'il permet une domestication de l'incertitude. Ensuite parce qu'il induit une disposition spécifique envers l'avenir, à la fois sentiment de sécurité autorisant l'audace et horizon temporel plus lointain (*Ibid.*). Il faudrait également pouvoir observer la redéfinition des critères d'investissement en fonction des mouvements stratégiques des firmes dominantes et de l'arrivée de nouveaux entrants, en passant le tout aux filtres des diverses sortes de capitaux possédés.

Pour notre thèse, cette hypothèse d'un lien fort entre capital culturel et goût du risque nous paraît des plus stimulantes. Elle permet d'ouvrir quelque peu cette boîte noire qu'est l'attitude face au risque, la théorie néoclassique se contentant de poser que certains individus éprouvent de l'aversion pour le risque quand d'autres y seraient inclinés. En effet, l'habitus se compose en grande partie des différents types de capitaux (quantités absolues de chacun) et de leurs importances respectives (quantités relatives les uns par rapport aux autres), « volume » et « structure » en termes bourdieusiens. Or, à chaque fois que le sociologue illustre sa démonstration par un graphique d'analyse des correspondances multiples, il mettait en relation capital économique et capital culturel. Il fait peu de doute que c'était, dans son esprit, les types de capitaux sinon toujours les plus importants du moins les plus mesurables. Il n'y a pas de formule numérique de mesure du capital

culturel. Celui-ci surgit à chaque enquête par l'analyse statistique des correspondances multiples, technique bien particulière consistant à « laisser parler » les réponses et les apparier (i.e. trouver des correspondances entre elles). Elle donne lieu à des représentations graphiques qui permettent de saisir d'un coup d'œil les correspondances. Le nombre de graphiques n'est pas déterminé à l'avance. Il dépend de l'analyse des données. En pratique, on décide d'arrêter des conclusions quand le pourcentage de variance expliquée par les premiers graphiques est suffisamment élevé. En effet, chaque dimension d'appariement des données « explique », c'est-à-dire rend compte, d'une certaine proportion des variances observées. Chaque graphique associe deux dimensions entre elles. Dans telle enquête, par exemple, les chercheurs se sont arrêtés à quatre dimensions, car ils s'estimaient satisfaits du pourcentage de variance « expliquée » (Savage et al., 2013). Naturellement, plus on multiplie les items et les modalités de réponses, plus il y aura de dimensions. Par la suite, en fonction de la répartition des points selon les axes, une clef d'analyse saute plus ou moins aux yeux (i.e. elle est responsable d'un fort taux de variance sur l'axe considéré). Par exemple, dans la même enquête citée plus haut, l'axe des abscisses du premier graphique était le nombre de pratiques culturelles (78 % de la variance observée sur cet axe) et l'ordonnée la « légitimité du goût », c'est-à-dire sa proximité à la culture savante traditionnelle (69 % de la variance observée sur cet axe). L'analyse des correspondances multiples offre des tableaux précis de « contribution » de chaque réponse à la constitution d'une dimension ; aussi la conclusion qui saute plus ou moins aux yeux est-elle la traduction intuitive de ces calculs précis vers lesquels il faut de toutes les façons revenir et à l'encontre desquels on ne peut aller.

Le questionnaire qui figure en annexe de *La Distinction* est suffisamment explicite. Il a suscité des réponses ordinales ou catégorielles propices à l'analyse des correspondances multiples, technique dédiée à l'interprétation statistique des données qualitatives. Mais cette technique ne peut qu'être la première étape de notre démarche, car celle-ci implique la mesure de variables quantitatives. À partir de l'analyse des correspondances multiples, il nous faudra proposer une formule de constitution du capital culturel afin d'obtenir un indice chiffré précis et d'observer ses relations avec les autres variables, celles de la prise de risque notamment. C'est ce que nous allons tenter de faire dans notre enquête, que nous présenterons chapitre 7.

Y a-t-il d'autres aspects de la théorie bourdieusienne que nous pourrions mobiliser dans notre questionnaire auprès des entrepreneurs ? Le capital symbolique semble peu se prêter à une évaluation numérique précise. Aussi réserverons-nous à un travail ultérieur cette tâche très ardue. En tant qu'il ouvre l'accès aux différentes sortes de capitaux détenus par ceux avec qui l'on entretient des relations, le capital social semble cumuler les difficultés d'évaluation numérique. En soi, le nombre de relations pose peu de problèmes à la mesure. Seulement, il vaut mieux le répéter, le concept englobe un peu plus que le nombre de relations : le volume et la structure des capitaux de nos relations. D'où le fait que certains commentateurs y aient vu une espèce de « méta-capital ». Faute d'une évaluation des capitaux possédés par les relations des entrepreneurs, il n'est pas d'estimation de leur capital social possible. À tout le moins, cela nécessite un questionnaire très approfondi dédié à ce seul objectif⁷³.

La deuxième composante principale de l'habitus, l'importance relative des divers capitaux entre eux, semble pouvoir aisément être appréciée, du moins en ce qui concerne les capitaux économique

⁷³ Nous ne nous interdisons pas à l'avenir de tenter pareille gageure, mais pas dans le cadre de cette thèse, car les esprits animaux sont tellement complexes et recouvrent tellement d'aspects que nous ne saurions inclure toutes les espèces de capitaux sans exclure *de facto* d'autres dimensions vitales, pour des raisons pragmatiques de taille du questionnaire.

et culturel, comme Bourdieu l'a fait à de nombreuses reprises. À partir du moment où l'on dispose des deux évaluations chiffrées, il devient possible d'établir un rapport entre elles. Le poids relatif dont il est question ne nécessite pas de faire appel à une unité de valeur commune, mais de retraduire le capital culturel selon la méthode statistique usuelle de conversion en nombre d'écarts-types à la moyenne de la population pour cette variable, et de faire pareil pour le capital économique. Cependant, prendre le carré des écarts-types, comme nous y invite la tradition, se traduirait par une distorsion d'informations, puisque cela conduirait à ignorer le signe, positif ou négatif, de ces écarts. Au reste, un capital doit par définition être positif. Il nous faudra donc trouver une clef de conversion du nombre d'écarts-types à la moyenne en une unité de mesure. Par exemple, si l'entrepreneur est doté d'un capital culturel supérieur de 2,13 écarts-types, et d'un capital économique inférieur de 0,38 écarts-types, si nous considérons que la moyenne est fixée à 100 et l'écart-type à 35 % de la moyenne, nous obtenons une valeur de 175 pour le capital culturel et 87 pour le capital économique. Le rapport du premier au second est ainsi de deux pour un. Ici, la seule mesure arbitraire est la fixation de la moyenne à 100. La conversion de l'écart-type en proportion de la moyenne est affaire de calculs précis. Autrement dit, notre mesure de la structure des capitaux sera ordinale et non cardinale. On pourra à loisir changer d'unité de mesure (= à quel niveau fixer la moyenne pour peu que toutes les valeurs ainsi converties soient positives), les conclusions resteront identiques.

La troisième composante principale de l'habitus, la trajectoire, plus abstraite, se mesure de fait plus difficilement. Elle pourrait faire l'objet d'une question, mais sa formulation demeure problématique, car elle risque de passer pour incongrue aux yeux d'individus peu portés à adopter ce genre de perspective sur eux-mêmes. Si nous avons consacré notre thèse à la seule convergence Bourdieu-Keynes, peut-être aurions-nous osé surmonter cette appréhension légitime. Sans doute le ferons-nous à l'avenir, une fois ce travail achevé. Reste que, pour des raisons une fois encore pragmatiques, nous ne saurions surcharger notre questionnaire. Réserveons-le donc aux aspects les plus sûrs et les plus évaluables de l'habitus bourdieusien, c'est-à-dire au capital culturel dans sa relation à la prise de risque.

Au surplus, c'est là l'intérêt du croisement fécond de Keynes et Bourdieu que de nous autoriser à saisir des comportements ne se prêtant pas, ou très peu, à la formalisation mathématique et qui n'en sont pas, pour autant, irrationnels. Cela ouvre sans doute la voie à une appréhension plus « littéraire » des phénomènes économiques qui ne serait pas moins dénuée de rigueur que les belles formules mathématiques de l'école néoclassique.

Points communs	Apports potentiels
Epistémologie à mi-chemin entre rationalisme et réalisme	Sens pratique
Raisonnement analogique-inductif	Endogénéisation des préférences Mesure des différents types de capitaux
Non calcul	Effets de structure (vs. Interaction)
Action automatique	Relations de pouvoir
Au-delà des dichotomies corps/âme et raison/émotion	Faire éclater l'unité fictive de l'entreprise
Rôle des conventions dans la structuration des anticipations	Articulation bases micro de la macro aux bases macro de la micro

Tableau 3.4. Récapitulatif des apports potentiels de la théorie de Bourdieu à celle de Keynes et de leurs points communs

Au vu de tous ces apports potentiels peut se poser légitimement la question : pourquoi ne pas remplacer tout uniment le concept d'esprits animaux par celui d'habitus ? D'une part en raison des limites de ce dernier concept (disons plutôt de son enfance), d'autre part du fait des services déjà rendus par le premier et l'accent mis sur une dimension relativement ignorée des habitus, le mimétisme. En effet, l'habitus n'est pas encore parvenu au stade adulte. Les points suivants demeurent problématiques et demandent une croissance ou un développement ultérieurs.

1. Pour forcer le trait, on pourrait affirmer que la complicité ontologique entre champs et habitus est une tentative, adroite, inévitable et quelque peu *ad hoc*, de transformer les statistiques en probabilités – inévitable en ce que la sociologie repose nécessairement sur le postulat du caractère social des attitudes et modes de pensée (alors même que, dans *Le Métier de sociologue*, il met en garde contre la transmutation de la corrélation statistique en rapport de causalité). Toutefois, cette transformation fait partie intégrante du projet même d'une science sociologique : tout écart statistiquement significatif à la moyenne de la population générale doit être expliqué, puisqu'il y a d'autant moins de chances qu'il résulte du hasard que l'objet d'étude est construit et étayé théoriquement.

2. Les rapports entre raison et habitus ne sont pas vraiment décrits (autrement que sous la forme « les connaissances des déterminations peuvent aider à conquérir notre liberté » ou « la raison peut découvrir ce que l'habitus sait d'instinct »). Bourdieu en reste trop à la reconnaissance – nécessaire mais non suffisante – de la dualité des systèmes de raisonnement. L'inculcation du sens du jeu peut passer notamment par une phase d'apprentissage plus ou moins consciente, comme lors de l'apprentissage sportif. Cela pose du reste la question des temporalités à l'œuvre. Les multiples métaphores sportives invoquées à l'envi tendraient à faire accroire que l'habitus agit dans l'urgence. Or, ce n'est pas non plus tout à fait ce qu'entend Bourdieu, puisqu'il fait relever les décisions les plus fondamentales du sens pratique, lesquelles ne sont pas toujours prises alors que le temps manque. Il y a donc bien dialogue entre habitus et raison, mais dialogue de sourds ou dialogue tronqué ; la seconde serait supérieure à la première si la communication n'était asymétrique. L'habitus est un moulin à paroles ; jamais il ne s'arrête. Tandis que la raison place un mot de temps à autre, de manière éparse. En outre, elle n'aperçoit pas son interlocuteur mais ne perçoit que sa voix ; une partie de la communication s'égare ainsi en chemin. Si elle saisissait parfaitement ce qu'il lui dit, elle pourrait la convaincre, seulement le brouillard est épais ; la vue est presque aussi indispensable que l'ouïe pour la compréhension. Oui, la raison est tendanciellement supérieure à l'habitus et peut le surmonter, mais les circonstances sociales lui en donnent rarement l'occasion. Pour qu'elle triomphe, il lui faudrait s'exercer jusqu'au bout, lors même que son intervention est plus souvent ponctuelle et partielle. Au surplus, Keynes faisait également intervenir les esprits animaux dans les décisions en apparence les plus lucides, celles pour lesquelles on dispose de beaucoup de temps : les investissements productifs de long terme. Il faut obvier à une confusion possible : ce n'est pas parce que les esprits animaux (ou les habitus) anticipent de manière automatique et rapide, sans choix parmi une liste d'états de la nature, que les conséquences de leurs actions ne concernent *que* le court terme. Même quand la raison s'immisce longuement, ils lui soufflent à l'oreille une partie de ses certitudes. Un raisonnement, aussi rigoureux soit-il, n'est jamais tout à fait complet. Il emprunte nécessairement des raccourcis à certains passages-clés. Par exemple, « nous sommes aujourd'hui plus crédules et superstitieux que nous ne l'étions au Moyen-

Âge [...]. L'homme ordinaire ne peut, selon Shaw, avancer un seul argument en faveur de la rotondité de la Terre » (Bouveresse, 2006). Pourtant, cela ne l'empêche en rien d'y croire fermement. Cet exemple simple nous montre que toute avancée de la science se sédimente tôt ou tard en croyance indiscutée et entraîne, par là, ce que Coleridge appelait, pour les œuvres de fiction, « la suspension de l'incrédulité ». Or, de tels raccourcis peuvent tout à fait s'avérer faux, même quand ils ont été suggérés par la science. L'histoire abonde d'erreurs gobées par les savants. Comme la raison ne peut jamais faire tout le trajet toute seule, elle a besoin d'un guide : esprits animaux ou habitus. Nous nous fixerons ainsi pour tâche de repérer, au cours de notre enquête empirique, cette articulation entre raison et sens pratique.

3. La théorie de Bourdieu se signale par sa trop forte teneur en abstraction et son corollaire, un contenu empirique pas assez maîtrisé, sinon construit parfois de façon cavalière (Granel, 2005 ; Verdès-Leroux, 1998). En effet, soit les enquêtes sur lesquelles il s'appuie sont vieilles, mais utilisées telles quelles quelquefois des décennies plus tard au motif que l'analyse est censée dévoiler des invariants transhistoriques, argument dont on aimerait croire qu'il n'est pas que de confort (Bourdieu, 1992b), soit les généralisations semblent un tantinet abusives. Comment savoir que l'on a bien dégagé un tel invariant sans recourir à une autre enquête ? Par ailleurs, la formation des habitus n'a été abordée qu'en termes très généraux. On aimerait en savoir plus à son sujet, au-delà de la justesse intuitive du concept.

4. Comme il le reconnaît implicitement, il est des temps et des moments hors champs. Il serait souhaitable de savoir précisément lesquels. Notre intuition est qu'il en existe peu, mais nous ne pouvons nous contenter d'un premier mouvement de pensée sans chercher à le valider (ou l'infirmier) empiriquement.

De tous ces apports potentiels, nous n'allons pas tout retenir, car cela nous mènerait trop loin. Pour le modèle que nous tenterons d'élaborer aux chapitres 5 à 8, nous allons nous servir des enseignements de la théorie bourdieusienne suivants : l'importance de l'analogie ; l'hystérèse ou surpondération des expériences premières ; la non-dissociation possible entre probabilités et utilité pour parler le langage des néoclassiques (remise en cause de l'axiome dit « d'indépendance », du fait que l'habitus est à la fois schème d'appréciation *et* de décision) ; le rôle du capital culturel, et notamment l'hypothèse d'une corrélation entre celui-ci et l'attitude envers le risque ; l'articulation bases micro de la macro et bases macro de la micro. Quant aux autres aspects potentiellement enrichissants, ils pourront faire l'objet d'études ultérieures ou jeter les bases d'une collaboration entre disciplines (sur le modèle de ce que nous avons essayé de mettre en œuvre par ailleurs, mais que l'on n'a d'autre choix que de considérer comme un premier jalon, cf. Christoforou & Lainé, 2014). Nous nous en tiendrons pour notre part à ces apports, suffisamment féconds et complexes.

Chapitre 4

Les esprits animaux ont-ils besoin de marqueurs somatiques ?

Sur les bases neuronales des esprits animaux⁷⁴

⁷⁴ Une version synthétique de ce chapitre a paru dans le numéro 36 (3) du *Journal of Post-Keynesian Economics* de printemps 2014 sous le titre « Do Animal Spirits Rely on their Somatic Markers ? Keynes in Light of Neuroscience ».

Longtemps, le cerveau a été considéré comme une boîte noire. Siège des pensées, foyer des actes, il n'était pas susceptible d'investigation scientifique directe. Chez les scientifiques mêmes qui se penchaient sur les fonctionnements cérébraux, l'avis exprimé par Claude Bernard était monnaie courante : « on ne ramènera jamais les propriétés de notre âme aux propriétés brutes des appareils nerveux, pas plus qu'on ne comprendra de suaves mélodies par les seules propriétés du bois ou des cordes du violon qui sont nécessaires pour les exprimer » (cité in Vincent, 2002, p. 21). Les mentalités bougèrent tout doucement au cours de la deuxième moitié du XIX^e et tout au long du XX^e siècles. Des patients dont le cerveau présentait des lésions spécifiques connurent des changements de comportement ou des altérations mentales spectaculaires. L'idée, émise en son temps par Franz Gall (1758-1828), père de la phrénologie, du découpage spatial des fonctions cérébrales, gagna en force et popularité. Finalement, les propriétés des bois ou cordes du violon n'étaient peut-être pas si étrangères à la mise en musique de notre quotidien. Les progrès considérables des techniques d'imagerie cérébrale réalisés à compter des années 1980 permettent l'ouverture de cette boîte noire. À la différence de la situation prévalant jusqu'alors, le savant n'est plus contraint d'attendre la mort du patient pour en connaître les rouages cognitifs ; les nouvelles techniques offrent ceci d'irremplaçable qu'elles permettent, en quelque sorte, une dissection *in vivo* sans danger pour le sujet. Il devient possible d'ouvrir la boîte et de risquer un œil à l'intérieur. Et cela, tandis que le cerveau est en pleine activité !

Quant à l'économie, elle était, à ses débuts, fortement préoccupée de psychologie (Camerer & Loewenstein, 2004 ; Dupuy, 1992). Avant que d'être l'auteur presque unanimement célébré de *La Richesse des nations*, Adam Smith l'était d'une *Théorie des sentiments moraux* qui faisait la part belle à l'étude du comportement humain. De même, d'éminents théoriciens du XIX^e siècle, de John Stuart Mill à Jeremy Bentham, se fendaient d'une analyse de l'homme et de ses actions (Camerer & Loewenstein, 2004). Peu à peu, sous l'influence de la révolution marginaliste, les néoclassiques délaissèrent les joies de l'étude psychologique pour une approche hypothético-déductive. L'avis exprimé par Irving Fisher était partagé par l'essentiel de son courant de pensée : « vouloir que l'économie s'occupe de psychologie me semble déplacé et pervers » (cité in Mirowski, 2001, p. 271). Et alors que le concept d'utilité était emprunté à Bentham, auteur d'une vision élaborée de la psychologie humaine, les marginalistes en faisaient un tout autre usage. Le même Fisher formulait clairement le nouveau crédo : « l'utilité représente l'héritage de Bentham et de ses théories sur les plaisirs et les peines. Pour nous, moins le *mot* est lié à sa *théorie*, plus il est acceptable » (*Ibid.*, p. 271). L'essentiel était d'arriver à un traitement mathématique qui dispense du recours à une incertaine et brumeuse « science » psychologique. Les modèles mathématiques n'accordent pas de place à la subjectivité ni du chercheur ni de son objet d'étude. Ils tendent à saisir dans leur objectivité les mouvements de l'âme, par-delà les croyances erronées de leurs auteurs. Où les postulats épistémologiques se rejoignent : de toutes les façons, le cerveau n'était-il pas une boîte noire, alors à quoi bon y regarder de plus près ? « Les fondements de la théorie économique ont été jetés en supposant que les détails à propos du fonctionnement de la boîte noire cérébrale ne seraient jamais connus » (Camerer, Loewenstein, Prelec, 2005, p. 9).

Loin de n'y voir que des processus biologiques sans intérêt, les sciences cognitives tentent de relier structures et fonctions cérébrales dans l'étude des raisonnements, décisions et actions humaines (Dortier, 2011). En première ligne, les neurosciences et la psychologie. Grâce aux progrès de l'imagerie médicale, l'économie peut être ainsi tentée de revenir à ses premières amours, maintenant que la psyché se voit accorder un statut plus noble, celui de science, susceptible d'hypothèses et de réfutations par l'expérimentation. De fait, une masse d'articles toujours plus

importante examine les fondements cérébraux de la décision et de l'action. Une société de neuro-économie a vu le jour en 2004, avec Paul Glimcher comme premier président. Un rejeton européen est né dans la foulée, sous la houlette de Christian Schmidt. Les grandes revues ouvrent leurs portes aux tenants de la nouvelle discipline.

Dans ce chapitre, il s'agira de plonger son regard dans la boîte noire afin de savoir si l'on peut y trouver de quoi affiner et approfondir une théorie authentiquement keynésienne des esprits animaux. Aussi notre objectif, étroitement circonscrit sans être étroit, n'est-il pas d'analyser l'apport possible de l'ensemble des neurosciences à la microéconomie – cela, une thèse entière n'y parviendrait sans doute pas – mais de regarder à hauteur d'esprits animaux, c'est-à-dire d'examiner en quoi elles peuvent confirmer, développer, enrichir – ou non – les vues de Keynes.

C'est donc à décomposer le concept en ses éléments constitutifs pour voir s'il peut être soutenu par cette science toute jeune que nous nous attellerons. Plus spécifiquement, nous combinerons deux théories populaires, celle des « marqueurs somatiques », associée aux noms d'Antonio Damasio et Antoine Bechara, et celle dite de la « cognition motrice », chère notamment aux yeux de Marc Jeannerod, Giacomo Rizzolatti et Alain Berthoz. Ce faisant, nous ne prétendons pas qu'il s'agisse là des seules théories possibles. Comme toute discipline, les neurosciences voient s'affronter de nombreux modèles. La dissension est de règle, l'unanimité d'exception. Nous examinons ces deux théories parce qu'elles se rapprochent le plus des caractéristiques des esprits animaux. Autrement dit, au sein de l'immense masse de théories neuroscientifiques, certaines permettent d'éclairer le fonctionnement des esprits animaux, d'autres non. Il s'agit de présenter les analyses qui s'intéressent à des anticipations automatiques présentant des propriétés similaires à celles des esprits animaux : ancrages corporel et émotionnel, jugement analogique, absence de recours aux probabilités. Or, deux théories seulement partagent avec eux, à première vue, un socle commun de caractéristiques, et ces théories sont celles des marqueurs somatiques et de la cognition motrice. Notre objectif est la recherche de fécondation entre microéconomie keynésienne et neurosciences en vue d'une libération de l'imagination théorique⁷⁵. On pourrait formuler ainsi notre tâche : les esprits animaux font-ils confiance à leurs marqueurs somatiques ? Sans doute est-ce moins ambitieux que : les neurosciences confirment-elles Keynes ? Mais, sans doute aussi, est-ce plus réaliste. Dussent-elles être réfutées ou considérablement amoindries par l'évolution de la discipline, les esprits animaux tomberaient avec elles. Nous nous contenterons de comparer les analyses en vue d'un rapprochement.

Il est temps de rappeler en quoi consistent les esprits animaux. L'anticipation est leur raison d'être. Elle comporte deux faces, aussi intimement liées que l'ombre à la lumière. Dans son versant évaluatif ou appréciatif, elle est induction spontanée, sous forme intuitive. Elle a recours à l'analogie. Dans son versant décisionnel, elle fait appel aux émotions et met en jeu le corps. Elle est ainsi action immédiate, instantanée, que la raison peut tenter de contrôler, mais après coup, ou d'enrayer *a priori*, à l'issue d'une planification. Ainsi collaborent en permanence deux systèmes de raisonnement qui sont autant de systèmes de décision : esprits animaux et esprits divins, les premiers intuitifs, rapides et associatifs, qui se fient à leurs émotions, les seconds logiques, « laborieux » et déductifs, qui visent l'optimum. Ces différentes caractéristiques nous serviront de fil conducteur.

⁷⁵ En conséquence, nous laisserons sur le bas-côté de la route théories et analyses ne s'inscrivant pas dans ces courants, quelle que puissent être leurs mérites éventuels. Par exemple, les modèles d'un Paul Glimcher, exposés avec finesse et détails dans son ouvrage programmatique, ne seront pas décortiqués (Glimcher, 2011), même si, à l'occasion, certains propos généraux, renvoyant à l'étude du fonctionnement général, consensuel, du cerveau, seront susceptibles d'être repris.

Mais avant d'opérer pas à pas, point par point, l'examen attentif auquel nous invite notre démarche, il convient de payer un tribut à la précaution et de mettre en garde contre certaines interprétations trop enthousiastes et trop littérales des « découvertes » des neurosciences. En outre, notre analyse ne serait rien, si elle ne se complétait d'une présentation préalable du fonctionnement général du cerveau (4.1). Les esprits animaux reposent sur les émotions et mettent en jeu le corps. Les marqueurs somatiques déclenchent-ils les mêmes mécanismes ? Peut-on voir dans les seconds les prolongements neurologiques des premiers (4.2) ? Les esprits animaux ne sont jamais en repos. Ils sont anticipation spontanée, action immédiate. Pareille anticipation n'est pas sans principe. Il s'agira de savoir si la théorie de la « cognition motrice » corrobore ou non cette tendance à l'anticipation permanente et à l'action instantanée (4.3).

4.1. Cornues et alambics de l'esprit

Si les neurosciences ont permis des avancées considérables, on ne saurait se garder d'oublier qu'elles sont encore relativement jeunes. S'il faut les prendre au sérieux, on ne saurait les prendre trop au pied de la lettre⁷⁶.

4.1.1. Précautions et limites

Quatre ordres de considérations sont de la partie. Le premier tient à la spécialisation spatiale supputée des fonctions cérébrales. Le second a trait à l'extension au domaine humain de ce qui est valable pour les animaux. Le troisième concerne les limites des techniques elles-mêmes, impuissantes à expulser toute subjectivité. Enfin, il sera question des usages cliniques ou politiques auxquels peuvent donner lieu toute science, et spécifiquement celle-ci.

Claude Bernard pointait un danger réel, celui du réductionnisme. Il le remarquait avec finesse. Le sens est affaire de niveaux d'analyse. La connaissance des propriétés physiques et chimiques peut aider à appréhender ce qui se passe quand joue l'orchestre, mais elle ne peut saisir la beauté d'une musique, sa signification profonde, l'effet qu'elle produit en nous. Nombreux sont les musiciens à ignorer les caractéristiques du bois de leur violon, et les lois physiques responsables de la fabrication du son ; cela ne les empêche nullement de composer des mélodies. Toute symphonie est un peu ignorante. Jamais création n'a fait sciemment appel à la formule mathématique de la propagation du son.

En quoi les interactions entre neurones seraient-ils essentiels à notre appréhension des raisonnements et décisions humaines ? Ne serait-ce pas se tromper de niveau d'analyse ? Le sens surgirait à une autre échelle que celle de la simple interaction entre neurones ou zones cérébrales (voir par exemple Gazzaniga et *alii*, 2009). Pour matériel que soit notre univers, le spirituel ne jouit-il pas d'une certaine autonomie ? L'interrogation est d'autant plus aiguë qu'il n'est pas certain que l'on parvienne un jour à rendre compte de tous les comportements par leurs seules bases neurales : il est des attitudes dissemblables qui impliquent les mêmes circuits cérébraux et les mêmes échanges chimiques. Par exemple, est-ce vraiment au niveau matériel que se joue la différence entre mélancolie et nostalgie (Nussbaum, 2001) ? Il semblerait que les zones mobilisées soient les mêmes ; or on ne peut affirmer que ces deux émotions soient identiques. Nos décisions ou jugements sont souvent affaire de degrés. Les différences peuvent être subtiles, et il n'est pas dit

⁷⁶ En somme, pour détourner une boutade que Vialatte tenait d'un avocat, notre présentation doit être comme une jupe : assez longue pour couvrir le sujet, assez courte pour que l'on ait envie de le suivre.

que les leurs bases matérielles offrent toujours une explication. Cela ne signifie pas pour autant que les sièges de nos décisions et appréciations ne se situent pas dans le cerveau. Que la matérialité de nos processus cognitifs ne permette pas de tout saisir, quand bien même elle offrirait d'appréciables clés de compréhension, n'implique pas que lesdits processus ne sont pas matériels. Il existe peut-être une irréductible marge de liberté, qui fait que le sens ne fait pleinement irruption qu'à un niveau supérieur. Peut-être encore, pour éclairer ce dernier point, peut-on avancer cette analogie. Les neurones fournissent les autoroutes de nos décisions et les diverses substances chimiques sont chargées d'en réguler la circulation. Toutefois, une même route sur laquelle agissent les mêmes agents de circulation est susceptible de pratiques de conduites très hétérogènes. Peut-être nos pensées sont-elles comme les véhicules qui décident d'emprunter ces voies, plutôt que les voies elles-mêmes. Il s'ensuit que, bien que la structure des routes, et le rôle joué par les agents de circulation, soient primordiaux dans la compréhension de ce qui s'y passe, on ne saurait broser un tableau complet sans prise en compte des personnalités, aptitudes et objectifs des différents conducteurs. Pour autant, si les routes n'existaient pas, il n'y aurait aucune circulation possible.

Une théorie est semblable à un pont : elle ne peut être plus solide que la plus faible de ses parties faibles (Gallistel, 2009). Aussi bien conçu soit-il, aussi durs et résistants soient les matériaux qui le composent, un pont est fragile par cela seul qu'une infime portion présente un défaut. C'est par elle que viendra un jour l'effondrement. Ainsi des neurosciences. Elles reposent sur l'idée simple, stimulante et exigüe à la fois, d'une spécialisation spatiale, fût-elle complexe, des fonctions cérébrales. Crédo résumé à sa manière par Joseph LeDoux : « Ce qui fait qu'un son diffère d'une vision, une mémoire d'une perception, n'est pas tant la chimie impliquée que les circuits spécifiques que cette chimie emprunte » (LeDoux, 2002, p. 61). De fait, les neurosciences ont reçu leur impulsion décisive du jour où l'on s'est avisé qu'une lésion circonscrite du cerveau, n'affectant donc que certaines zones spécifiques, entraîne une altération irrémédiable du comportement et des facultés mentales.

Le cas le plus célèbre est celui de Phineas Gage, au milieu du XIX^e siècle (Damasio, 1994). Cet employé modèle des chemins de fer fut victime d'un grave accident, mais il put survivre à ses blessures. Son cerveau avait été perforé. Le trou parcourait certaines zones spécifiques du cerveau, dont le cortex dit « préfrontal ventromédian ». Son comportement subit des altérations aussi graves que subites. Lui qui était honnête et travailleur se mit à mentir effrontément, insulter les gens et manifester une grande paresse. Il était sujet à des sautes d'humeur imprévisibles. Néanmoins, aucune de ses facultés mentales n'avait été amoindrie. Les dommages infligés par l'explosion ayant été très localisés, l'hypothèse d'une division spatiale des fonctions cérébrales se voyait étayée. Dès lors, les savants allaient entreprendre une cartographie complète du cerveau, dans l'espoir de découvrir les aires associées à chacune des fonctions. Celle-ci sera effectuée de manière complète, sinon toujours précise et adéquate, à l'orée du XX^e siècle par Karl Brodmann. Depuis, nos connaissances se sont considérablement affinées. Quoique jeunes, les neurosciences sont arrivées à un stade de maturité impressionnant. Il est indéniable que la complexion physique du cerveau n'est pas étrangère à la façon dont nous percevons les choses et dont nous concevons le monde. Jusqu'à un certain point, l'organe de nos pensées se spécialise en fonction de certaines zones. On n'assiste jamais à une activité dans l'ensemble du cerveau. Si plusieurs patients présentant des lésions identiques souffrent des mêmes symptômes, il n'est pas absurde de supposer que lesdites lésions y sont pour quelque chose. En l'espèce, nos certitudes croissent avec le nombre de cas examinés. Or, cette spécialisation spatiale du cerveau fait maintenant l'objet d'une large documentation (par exemple, Vincent, 2002 ; Jeannerod, 2009 ; Damasio, 2010 ; Berthoz, 2013).

Pareille spécialisation spatiale ne doit jamais s'entendre dans un sens rigide. Car le cerveau est capable d'une grande plasticité (Doidge, 2007 ; Stevens & Neville, 2009 ; Purves et *alii*, 2011). Qu'il soit besoin de regrouper les neurones dédiés à une même fonction n'implique pas que tout soit figé. À la suite d'un accident et en conséquence d'un travail long, lent et répété, il est possible de recruter des zones non prévues originellement pour effectuer telle ou telle tâche. Cette plasticité a été étayée de nombreuses fois.

En l'état actuel de nos connaissances, il semblerait que nous ne soyons pas en mesure de discerner tous les processus cognitifs entre eux. Entre deux émotions ou deux pensées précises, clairement distinctes dans notre esprit, il peut n'y avoir pas la moindre différence notable dans la circuiterie ou chimie neuronales. Nous ne pouvons pas lire les pensées en consultant l'imagerie cérébrale. Il n'est rien moins que certain que nous le puissions un jour. Si l'architecture du cerveau est responsable de la bonne tenue de nos raisonnements, pas tout n'est explicable par ce prisme. Le danger est celui d'une inférence inversée systématique (Gallistel, 2009). Ambiguïté, imprécision, extrapolation, complexité peuvent être de mise.

C'est bien pour cela qu'une théorie ayant fait l'objet de bien des répliques et tests expérimentaux comme les marqueurs somatiques, est toujours intitulée « hypothèse » par ses géniteurs, malgré presque deux décennies d'étalements empiriques. On voit se dessiner les contours du danger : faire comme si les résultats étaient acquis et définitifs, et inférer de « l'allumage » de certaines zones cérébrales la « preuve » de l'implication de quelques fonctions spécifiques, alors que la distribution de ces fonctions est insuffisamment précise et confirmée. Pendant longtemps, on a cru en l'existence d'un « système limbique », foyer des émotions. Or, force a été de constater que les frontières de ce dernier fluctuaient au gré des chercheurs et que le fonctionnement des émotions mettaient en jeu d'autres aires, si bien que l'existence même de ce groupement, supposé être un legs de l'évolution, est sujette à caution (LeDoux, 2002, 2005 ; Pessoa, 2008). S'ajoute à cela la difficulté de décryptage des signaux enregistrés par les méthodes d'imagerie cérébrale. Toutes ont leurs défauts spécifiques ; toutes sont plus ou moins imprécises et nécessitent protocoles et calculs divers afin d'éliminer les « bruits de fond ».

Des difficultés inhérentes aux protocoles expérimentaux eux-mêmes (techniques coûteuses et/ou intrusives, questions éthiques, non concordance des temps de l'expérimentation et des temps de la vie en société, etc.) ont conduit à mener la plupart des travaux sur des animaux, généralement souris ou primates. Puis, les résultats obtenus ont été étendus, par hypothèse, aux humains (Glimcher, 2011 ; Gallistel, 2009). On ne peut passer sous silence le caractère pour le moins fragile ou conjecturel de cette façon de procéder. Une théorie aussi ambitieuse que celle de Glimcher, par exemple, est basée sur une double extension, animale et fonctionnelle (Glimcher, 2011). Animale : les tests de laboratoire ont été menés sur des singes. Par analogie, les conclusions sont généralisées. Fonctionnelle : ce qui est valable pour les mouvements oculaires liés à des tâches visant une récompense primaire (jus de fruit dont les primates raffolent) l'est également pour toute anticipation à caractère économique. Cette double extension n'est pas aberrante. Elle reçoit le soutien de quelques arguments qui sont tout sauf délirants. Pour autant, on ne peut réprimer tout à fait la moindre gêne face au caractère inévitablement spéculatif de ce genre de généralisation.

On aurait tort de se faire une idée trop noble de la scientificité des neurosciences. Elle ne s'oppose pas nécessairement à la subjectivité des évaluations personnelles, puisqu'elle peut y avoir recours. Bien sûr, quand il s'agit d'étudier la motricité, les choses sont relativement dépourvues d'ambivalence. Dans le domaine des raisonnements et des émotions, hormis pour les tâches simples

(e. g. choisir une carte gagnante contre une carte perdante), il y a bien matière à interprétation. On a souvent tendance à croire qu'un observateur extérieur (*i. e.* le savant) est plus impartial. Peut-être. Il est vrai que le sujet d'une émotion peut se berner lui-même. On ne s'aperçoit fréquemment de sa colère ou de son agitation que lorsque d'autres la font remarquer. Pour autant, en ce qui concerne des émotions plus complexes, le sujet est peut-être mieux placé. Quoi qu'il en soit, même l'observateur extérieur est susceptible de se tromper. Il peut prendre une émotion pour une autre, ou ne pas voir qu'une autre émotion, imprévue, s'est invitée, venant parasiter l'interprétation des résultats. Corriger ces biais n'est pas facile, étant donné leur nature incertaine ainsi que la taille de l'échantillon. Au chapitre des émotions, en particulier, il n'est d'instrument de mesure objectif. On ne peut se passer de l'œil humain.

Notre quatrième ordre de considérations fera appel à la distinction, proposée notamment par Bourdieu (Bourdieu, 1998), entre usages cliniques et politiques de toute science. En effet, cette dernière se prête à deux visées : la compréhension et l'action. Une même connaissance, surtout dans le domaine des sciences naturelles (Lainé, 2009), peut donner lieu à toutes espèces d'interventions ; elle est susceptible d'utilisation dans des sens parfois opposés. Si elle contient en germe la possibilité d'agir, elle n'imprime pas forcément une seule direction à l'action. Confondre théorie et vérité peut susciter toutes sortes de dérives. Il n'est que de rappeler le cas de la lobotomie, pratique fréquente dans les années 1930 et 1940. Sous prétexte de la spécialisation spatiale des fonctions cérébrales, un certain nombre d'autorités médicales se sont fait les zélés ardents de politiques de lobotomisation forcée de malades mentaux.

Signalons *in fine* que les neurologues sont tout à fait conscients de ces limites et débats fondamentaux et qu'ils en discutent entre eux sans rien cacher des difficultés rencontrées, au besoin en embarquant des philosophes dans leurs controverses (par exemple, Petit & Berthoz, 2006 ; Rizzolatti & Corradi, 2008).

4.1.2. L'imputation causale automatique des esprits animaux

Les esprits animaux raisonnent par induction automatique, soubassement logique des inférences en incertitude radicale. Cette induction automatique consiste en appréciations analogiques : en jugements de similitude entre faits, événements ou propositions. Y a-t-il ressemblance entre ce que je perçois maintenant et ce que j'ai été amené à percevoir par le passé ? est la question à laquelle ils répondent. Grand lecteur de Hume, Keynes tenait que les individus émettent un jugement de causalité du fait de la quasi-coïncidence des événements. La pente de nos esprits serait de voir dans la succession des faits autre chose que la patte du hasard. Une apparition rapprochée de deux phénomènes fait sens : voilà la tendance naturelle de nos raisonnements. Ainsi seraient expliquées les superstitions comme les erreurs courantes de raisonnement. Or, il se trouve que les neurosciences ont des choses à dire sur la question.

La circulation des messages le long des neurones et synapses se fait par l'émission de signaux électriques appelés « potentiels d'actions ». Les synapses peuvent être électriques ou chimiques. Dans ce dernier cas, le plus fréquent, des ions baignent en permanence dans le milieu extracellulaire. Leur entrée ou leur refoulement grâce à l'activité d'un neurotransmetteur – excitateur ou inhibiteur – est à l'origine d'une dépolarisation de la membrane postsynaptique qui provoque l'émission d'un potentiel d'action. Le nombre de neurones étant, peu ou prou, fixé à la naissance, l'apprentissage se fait par les connexions entre eux. C'est ainsi la formation de nouvelles synapses, les liens qui se nouent et se dénouent tout au long de l'existence, qui expliquent

l'acquisition de nouvelles facultés ou connaissances. Deux principes jumeaux guident ces élans d'attraction/répulsion entre neurones : « les neurones qui font feu ensemble font nœud ensemble » (*neurons that fire together wire together*) et « sert-en ou perd-le » (*use it or lose it*) (Doidge, 2007). La métamorphose spontanée de la corrélation en causalité par l'esprit fait appel au mécanisme de la potentialisation à long terme (PLT), lequel emprunte trois canaux. D'abord la croissance de nouveaux récepteurs spécifiques aux neurotransmetteurs émis par la cellule présynaptique *via* l'émission de protéines kinases. Ensuite, la libération de messagers rétrogrades responsables de la fabrication accélérée de vésicules où logent les neurotransmetteurs, prélude à une libération en plus grande masse de ces derniers au cours d'une stimulation ultérieure. Enfin, l'action de marqueurs protéiniques (*tags*). Le passage d'un potentiel d'action dans la cellule présynaptique laisse comme des traces. L'entrée d'ions calcium dans la cellule postsynaptique aboutit à la sécrétion de neurotrophines, qui se dirigent vers ces traces. « Quand un potentiel d'action prend place dans une cellule postsynaptique, des neurotrophines sont libérées par cette cellule d'où elles se diffusent en rebroussant chemin pour être recueillies dans la terminaison présynaptique. Sous l'influence des neurotrophines, les terminaux commencent de germer et de nouvelles connexions synaptiques s'établissent. [...] De fait, l'activité entraîne la croissance » (LeDoux, 2002, p. 81). Les neurotrophines ne font halte que là où il y a des marqueurs (*tags*). En conséquence, seuls les neurones actifs quelques secondes avant leur libération peuvent les accueillir. De là le principe « qui font feu ensemble font nœud ensemble » : deux stimuli peuvent ainsi être associés automatiquement dans le cerveau. Les neurotrophines grimpent des effets (le potentiel postsynaptique) aux causes (le ou les potentiels présynaptiques). C'est la PLT qui explique que notre cerveau établisse un lien automatique, non conscient, entre deux expériences du simple fait qu'elles se suivent. Cela explique non seulement le conditionnement mais aussi les jugements à l'emporte-pièce et autres erreurs de raisonnement du type *post hoc, ergo propter hoc* (de ce que deux choses se suivent, l'une est causée par l'autre). Il y aurait donc bien, comme Keynes l'avait exposé dans le TP, attribution causale automatique et non contrôlée.

Mais la PLT peut faire place à une dépression. À force de n'être plus activés ensemble, les neurones finissent par perdre leurs liaisons. Ils ont besoin de leur dose de neurotrophines pour se maintenir (LeDoux, 2002). Quand elles tombent en désuétude, les synapses disparaissent. En effet, l'espace disponible dans notre cerveau est limité. Il est donc nécessaire de l'organiser afin d'assurer une forme d'optimisation. S'il était encombré de savoirs et de compétences inutiles, l'apprentissage serait plus ardu. « Si nous cessons d'exercer nos aptitudes mentales, nous ne faisons pas que les oublier : l'espace cérébral dédié à ces compétences est alloué aux compétences dont nous nous servons à la place » (Doidge, 2007, p. 59). Phénomène à l'origine du « paradoxe plastique » exposé en ces termes par Doidge : « les mêmes propriétés neuroplastiques qui nous permettent de changer nos cerveaux et de produire des comportements plus flexibles favorisent également le développement de comportements plus rigides » (*Ibid.*, p. 242). La répétition des mêmes gestes, la confrontation aux mêmes expériences, encourage la croissance synaptique. L'espace alloué augmente, au détriment d'autres régions inutiles. Cela explique la formidable plasticité du cerveau, capable d'apprendre à tout âge.

L'imputation causale automatique des esprits animaux peut être rattachée à une expérience passée à la postérité, la boîte de Skinner (Frith, 2010). Enfermez plusieurs pigeons affamés. À chacun sa prison. Puis, apportez à intervalles réguliers de la nourriture. Rapidement, vous vous apercevrez qu'ils effectuent tous des gestes étranges. Skinner réalisa que les pigeons répétaient indéfiniment le geste arbitraire qu'ils exécutaient juste avant de recevoir de la nourriture pour la première fois. Ces

animaux avaient tenté de provoquer l'événement désiré en testant toutes sortes de mouvements sans queue ni tête, qui tournant en rond sans relâche, qui donnant de coups de bec avec un mouvement pendulaire, qui passant la tête dans le même coin haut de la boîte. Leur cerveau avait associé le geste arbitraire avec la récompense ultérieure. Il avait suffi qu'un événement en précède un autre pour qu'il établisse un lien de causalité.

De ce que des inférences automatiques ont lieu en permanence on ne saurait déduire qu'il n'y a aucune place pour des inférences contrôlées. Disons que ce mode inductif est le mode spontané, par défaut, de la pensée. Il fait partie du répertoire privilégié des esprits animaux. La nouveauté d'une tâche nécessite le travail coordonné de zones cérébrales étendues. À mesure de notre familiarité avec celle-ci, les connexions entre neurones sont plus nombreuses ; le traitement cognitif est alors plus rapide et efficace. Plus l'action à accomplir est inédite, plus il faut mobiliser de ressources afin de créer ou renforcer les premières synapses. « Quand les sujets commencèrent à jouer, ils étaient hautement stimulés et plusieurs portions de leur cerveau étaient actives. Cependant, à mesure qu'ils devenaient meilleurs au jeu, l'afflux sanguin général diminua de manière sensible, et l'activité se localisa dans un faible nombre de régions cérébrales » (Camerer et al., 2005, p. 20). La structuration du cerveau semble obéir à un double principe : d'adaptation et de rigidité. Par la première, il fait face à la nouveauté. Par la seconde, il sait traiter rapidement les opérations familières. À cette fin, son organisation est hautement modulaire (Egidi, 2008). Les neurones employés pour une même tâche sont regroupés. Etant donné la vitesse de transmission des potentiels d'action, si les neurones étaient éparpillés à l'intérieur de la boîte crânienne sans rime ni mesure, la réalisation de la moindre fonction en serait ralentie et, partant, vouée plus souvent à l'échec. Toutefois, une tâche mobilise d'ordinaire plusieurs zones, afin d'assurer une certaine flexibilité⁷⁷. C'est pourquoi le compromis entre adaptation et rigidité qui caractérise la structuration cérébrale repose sur l'analogie et la catégorisation (*cf.* chapitre suivant).

Nous venons de voir que le cerveau a une tendance naturelle à établir un lien de causalité entre deux événements qui se suivent du fait de la PLT, véritable antichambre mémorielle de stockage des expériences. Reste à examiner le rôle des émotions, que nous allons aborder avec les marqueurs somatiques.

4.2. Les esprits animaux au prisme des marqueurs somatiques

« Il est plus difficile de s'évader d'un sentiment qu'on n'a pas mené à son terme que des cachots des Plombs, la nuit, avec une échelle de corde ! »

Sandor Marai, *La Conversation de Bolzano*

Les esprits animaux s'appuient-ils sur les marqueurs somatiques ? est l'interrogation fondamentale qui servira de fil rouge à cette section. Seulement, la pensée exige des ciels purs ; il faudra donc au préalable définir certains termes clés (4.2.1). Nous verrons que, au cœur de ladite théorie, existe une analyse en termes d'aptitude cartographique du cerveau et de dispositions (4.2.2). De là dérivent les marqueurs somatiques, sortes de cartes dispositionnelles portant l'empreinte émotionnelle des événements passés pour aider à forger automatiquement les décisions futures. Il s'agit à la fois

⁷⁷ À être gouverné par l'équation 1 tâche = 1 zone, le cerveau serait vite rempli et son répertoire d'actions relativement restreint. L'organisation la plus efficace est celle qui trouve le meilleur compromis entre ces deux exigences contradictoires que sont l'adaptabilité et la rigidité. Entre flexibilité et routine, il s'agit d'élaborer des règles autorisant l'acquisition de nouvelles compétences et l'utilisation des anciennes, le tout le plus rapidement possible. Ces règles ont pour base la puissance de l'analogie.

d'une évaluation de la situation présente et de la réalisation tendancielle, concomitante, d'une action appropriée (4.2.3).

4.2.1. Définitions et précautions

Les émotions ne sont ni la passion, ni les humeurs, ni les sentiments, termes voisins avec lesquels on les mélange trop souvent. Les humeurs, parfois appelées « émotions d'arrière-plan » (Nussbaum, 2001 ; Damasio, 2005) leur sont très proches, à ceci près qu'elles n'ont pas d'objet précis. Elles durent en général plus longtemps. L'irritation, l'irascibilité, le bonheur, le malheur, l'agitation, la mélancolie, entre autres exemples, ne visent pas spécifiquement un objet net ; ils se rapportent plus à l'individu, sa situation générale. Bien sûr, des événements particuliers peuvent y concourir. Mais ils ne peuvent être discernés au sein de la foule des phénomènes responsables. Les humeurs émergent de la rencontre entre une personnalité et une situation générale. Les individus se démarquent par leurs degrés d'inclination à la mélancolie, à l'irritation, au bonheur, etc. si bien que, plongés dans un même contexte, ils pourront être sujets à une humeur différente. Il n'en demeure pas moins que la divergence principale d'avec les émotions consiste en leur absence d'objet précis. Quant à elles, les passions tranchent par leur durée. Si, au contraire des humeurs et comme les émotions, elles ont un objet précis, au contraire des émotions, elles peuvent être mises facilement en mode veille. En d'autres termes, elles ne consistent pas en un ordre plus ou moins impératif. Elles sont une formidable source de motivation et de préférences affichant une grande constance dans le temps. Elles sont susceptibles de baisser en intensité au fil du temps tout autant qu'elles sont capables de durer une vie entière. Même transitoire ou passagère, une passion se compte en mois, sinon en années. Elle peut être vue comme une matrice génératrice d'émotions et de sentiments.

Les sentiments ont pour théâtre l'esprit quand les émotions ont pour théâtre le corps (Damasio, 2005). Les premiers sont une séquelle cognitive des secondes. Ces dernières sont donc antérieures, ce qui ne signifie pas que l'esprit est toujours à la traîne du corps : le stimulus adéquat peut provenir de l'esprit lui-même, sous forme de souvenir ou d'imagination par exemple. Ce n'est donc pas l'origine qui distingue les uns des autres, mais bien le canal, corporel ou cognitif, par où elles s'expriment. Le sentiment est la représentation mentale de cette altération du corps que l'on nomme émotion (Damasio, 1994).

L'émotion est un programme d'action, quasi-automatique ou réflexe, déclenché à partir d'un SEC (stimulus émotionnellement compétent) en provenance de l'environnement ou du sujet lui-même (boucle corporelle du « comme si »). Les émotions participent de l'homéostasie : par la valeur qu'elles attribuent aux événements (ou dont elles sont le reflet), elles mettent en jeu des « marqueurs somatiques » permettant la régulation du corps et, partant, la survie (Damasio, 2009, 2010). Nous verrons plus loin ce qu'il faut entendre par « marqueurs somatiques », quand nous développerons en détail les étapes de leur fonctionnement. Comme nous aurons l'occasion d'y insister, les émotions consistent en une altération du corps, qu'elle soit ou non perçue consciemment par l'esprit, c'est-à-dire qu'elle entraîne ou non dans son sillage des sentiments. Sujet controversé par excellence, la conscience a suscité de nombreuses théories (*e. g.* Lau, 2009 ; Koch, 2009 ; Block, 2009), qu'il ne nous appartient pas de présenter ni de discuter, car nous nous occupons seulement des esprits animaux et des marqueurs somatiques, lesquels opèrent hors de la conscience quoique celle-ci puisse tenter de leur mettre la bride après coup.

Dans une première approximation, donc, les émotions selon Damasio articulent les propriétés suivantes : altération du corps, que celle-ci soit musculosquelettique ou seulement hormonale (1),

inséparable d'une évaluation cognitive automatique (2), attribuant une valeur, positive ou négative (3), dans une visée homéostatique (4), à un stimulus émotionnellement compétent, ou SEC, ayant pour origine ou l'environnement ou l'esprit lui-même (5), entraînant une réaction spontanée ou une disposition à l'action (6). En conséquence, la durée de vie d'une émotion est plus brève que celle des sentiments qu'elle génère (7). Nous parlons de « première approximation » car la présentation ne sera complète que lorsque nous aurons étudié le rôle des marqueurs somatiques et tenté de nuancer l'opposition canonique émotion/cognition.

Damasio élabore un tryptique émotions primordiales/émotions de base/émotions sociales (Damasio, 2010), les deux dernières étant aussi parfois nommées émotions primaires/secondaires (Damasio, 2004 ; Martins, 2011). Les émotions primordiales regroupent les couples plaisir/douleur, attirance/aversion. Les émotions de base comprennent peur, dégoût, joie, tristesse, surprise et les émotions sociales orgueil, compassion, admiration, mépris, entre autres...

Sentiments	Humeurs	Passions
Suites cognitives des émotions (théâtre de l'esprit)	Pas d'objet précis	Matrice génératrice d'émotions et de sentiments
Durée		Durée

Tableau 4.1. Différences des sentiments, humeurs et passions par rapport aux émotions

Dans un article séminal (1998), Jon Elster discerne six propriétés des émotions : antécédents cognitifs (ils naissent de croyances, au contraire des autres états physiologiques signalant une rupture des équilibres homéostatiques : faim, douleur, etc.), objets intentionnels, excitation physiologique (hormonale, nerveuse, etc.), expressions physiologiques (rougeur, posture, voix...), attribution de valeur (valence sur une échelle plaisir-peine), prédisposition à l'action (le fait de ressentir de la culpabilité ou de l'embarras incite au retrait ou à la résolution du problème).

S'il ne cite pas Damasio, sa caractérisation détaille la sienne sur les points suivants. L'antécédence de la cognition, reléguée par le célèbre neurologue dans une bien vague et commode terminologie « stimulus émotionnellement compétent » : pour qu'il soit reconnu comme compétent, il faut que le stimulus soit analysé, fût-ce de manière fruste et rudimentaire. Parler d'antécédents cognitifs n'implique nullement que le stimulus n'est pas directement mis en ordre et en forme au niveau des aires somatosensorielles ou motrices elles-mêmes. Cognition est ici à prendre au sens d'interprétation, pareille interprétation dût-elle consister *a minima* en une sorte de principe de structuration *a priori* de la perception. La distinction excitation/expression physiologique permet d'introduire une certaine séquentialité dans la définition. « Objet intentionnel » signale qu'une émotion est toujours émotion *à propos de* quelque chose ou quelqu'un, une caractéristique que le terme « stimulus » a tendance à masquer. Tout cela fait partie de la théorie de Damasio, mais force est de constater que les définitions formelles, explicites, auxquelles il se livre sont pour le moins incomplètes ou insuffisantes.

Dans la somme qu'elle consacre au sujet, Martha Nussbaum (2001) délimite quatre propriétés : l'*aboutness* (le fait qu'elles aient un objet), l'intentionnalité (le fait que cet objet soit spécifique à l'individu), son ancrage dans les croyances (elles dépendent d'une attribution de sens), en lien avec une évaluation (ledit objet possède une valeur, plus ou moins positive ou négative). L'émotion est indissociablement cognitive et corporelle (*cf.* section suivante) ; ôtez l'un de ses aspects, et l'émotion disparaît. Quant à elle, la définition opérationnelle de De Souza (1990), autre théoricien d'envergure, permet d'affiner davantage. En distinguant cible, caractéristique focale, cause (ou

propriété première) et objet formel (ou propriété seconde), il pousse plus loin l'analyse⁷⁸. Par exemple, la cible de notre dégoût peut être Bernie, en raison de ses goûts musicaux (caractéristique focale) vulgaires (propriété première) car ils nous rappellent ceux de notre père (propriété seconde). Il est évident que la chaîne des causes peut ainsi être étirée – les goûts musicaux de notre père suscitent notre réprobation parce que, etc. Les origines des émotions peuvent se perdre dans la nuit de l'inconscient.

Enfin, il s'agit aussi de faire toucher du doigt un ensemble de caractérisations courantes en neurosciences se rapportant aux comportements moteurs. En effet, Damasio définit l'émotion comme un programme d'action. Notre point 6 était volontairement plus précis, et nous allons voir pourquoi. La taxinomie en vigueur est la suivante (LeDoux & al., 2009) : réflexe, réaction, action, habitude ou routine.

- Le réflexe est une réponse motrice innée provoquée par un stimulus s'exerçant sur un seul muscle ou un groupe limité de muscles.

- La réaction est similaire en ce qu'elle est provoquée par un stimulus, mais elle diffère en ce qu'elle n'est pas nécessairement innée. La valeur du stimulus peut être attribuée par l'expérience, *via* un conditionnement ou un apprentissage. Une autre dissemblance tient à ce qu'elle implique l'organisme entier (*e. g.* une attitude d'immobilisation).

- L'action est une commande motrice orientée vers un but précis. Elle est instrumentale. Les réponses aux stimuli s'inscrivent dans un large éventail. Elles sont flexibles. Au contraire de la réaction, à un stimulus spécifique peut correspondre plusieurs aboutissements moteurs différents.

- « Quand une réponse instrumentale est mise en œuvre de façon répétée en présence d'un certain stimulus, elle peut s'y lier fortement et se produire de manière inflexible en présence de ce stimulus. [...] Les habitudes [ou routines] sont similaires aux réflexes et aux réactions en ce qu'elles sont engendrées par un stimulus. Pour autant, par contraste avec les réflexes et les réactions, elles ne constituent pas des réponses innées enracinées (*hard-wired*) » (LeDoux & al., 2009, p. 906). Ou l'émotion entraîne une réaction ou elle prédispose à l'action, c'est-à-dire que par rapport à l'action réfléchie, mûrie, pesant longuement le pour et le contre, elle restreint dans une sorte d'urgence l'espace des possibles. Son caractère automatique fait ainsi bon ménage avec une certaine souplesse : ou elle provoque irrémédiablement une réaction d'un type particulier, ou elle augmente les chances que telle ou telle action se produise. « Automatique » veut dire, ici, « hors de notre prise directe ». Encore une fois, il est tout à fait envisageable que, une fois accomplie ou en cours d'accomplissement, notre réponse motrice soit corrigée *a posteriori*.⁷⁹

78 Notre propos étant de savoir si les esprits animaux s'appuient sur les marqueurs somatiques, nous ne nous attarderons pas sur les difficultés, réelles, de la théorie de De Souza, et notamment la séparation aspect motivant/cause, qui nous semble pour le moins spéculative.

79 Précisons encore, que les auteurs sur les travaux desquels nous pouvons nous appuyer ne sont pas nécessairement, *stricto sensu*, des adeptes inconditionnels de la théorie des marqueurs somatiques, soit œcuménisme théorique (*e. g.* Camerer, Loewenstein, Prelec, 2004, 2005), soit volonté de proposer une théorie plus large (*e. g.* Thagard & Aubie, 2008 ; Phelps, 2009a, 2009b), soit silence sur cette question (*e. g.* LeDoux, 2002, 2005). Tous, pour autant, s'en réclament. Ils célèbrent les expériences menées par l'équipe de Damasio et leur interprétation, à défaut de souscrire exclusivement ou entièrement à la théorie proposée. Leurs analyses sont ainsi hautement compatibles. Cela ne signifie pas que les marqueurs somatiques n'ont pas leurs détracteurs affichés (*e. g.* Maia & McClelland, 2004 ; Dalglish et al., 2006). Si la discipline naissante de la neuro-économie adhère assez largement à cette théorie tout en la combinant à d'autres (voir, par exemple, Schmidt, 2010 ; Sasha-Gironde, 2008 ; Oullier, 2009 ; Camerer, Loewenstein, Prelec, 2004, 2005), se situant donc sur le terrain œcuménique de l'inclusion, c'est au prix d'une certaine absence d'interrogation sur les implications d'idées mises en avant par Damasio qui, si elles avaient de véritables conséquences pratiques, devraient conduire à l'abandon pur et simple de modèles obsolètes en provenance du *mainstream* économique.

Résumons notre discussion par le tableau suivant.

Perception des altérations du corps	Programme automatique d'action
Évaluation cognitive analogique automatique	Valence en fonction des marqueurs somatiques
Objet précis	Visée homéostatique
A pour origine un stimulus émotionnellement compétent (SEC)	Inducteurs primaires/secondaires (boucle corporelle du « comme si »)

Tableau 4.2. Principales caractéristiques des émotions dans une perspectives damasienne

4.2.2. Les dispositions, bases de l'adaptation et de la flexibilité des anticipations

Le cerveau a besoin d'une carte pour tout. C'est ainsi que fonctionne la mémoire. Est-ce le monde intérieur des viscères ? Ce sera l'intéroception. Est-ce le corps qui l'enrobe ? Ce sera la proprioception. L'univers extérieur ? La carte aura pour nom extéroception. Les émotions ? Entrent en scène les marqueurs somatiques. En Grec ancien, « soma » veut dire « corps ». C'est parce que nous avons un corps que nous pouvons être affectés, impressionnés par le monde extérieur. Le corps est la condition et le canal de la connaissance. En raison de cette cartographie permanente, la distinction entre perception et mémoire, mémoire et cognition s'estompe (LeDoux, 2002). Cela constitue une clé d'explication du fait étrange que, pour des pièces disposées de manière totalement aléatoire, les experts au jeu d'échec ne se débrouillent pas mieux que les novices (Camerer, Loewenstein, Prelec, 2005) : ils emmagasinent en quelque sorte toutes les configurations possibles en mémoire et c'est la combinaison-réactivation de ces configurations qu'est la réflexion. La perception a un passé, et c'est ce passé qui lui permet, sous forme de carte, d'être ce qu'elle est. « La perception est le résultat de l'aptitude cartographique du cerveau [...] : les images sont fondées sur les modifications survenant dans le corps et le cerveau durant l'interaction physique d'un objet avec le corps. Les signaux envoyés par les capteurs situés dans tout le corps construisent des structures neurales qui cartographient l'interaction de l'organisme avec l'objet » (Damasio, 2010, p. 90-92). Cette interaction peut impliquer plusieurs dimensions, sensorielles, motrices et affectives. Toutes se traduisent par des images, au sens le plus large : visuelles, olfactives, douleur, nausées, etc. (Damasio, 2005). Dans une première approximation, les marqueurs somatiques enregistrent le signe, positif ou négatif, affecté à notre interaction avec l'objet.

Ces cartes élaborées par le cerveau ne fonctionnent ainsi pas à la manière d'un stockage précis d'informations détaillées mais comme des dispositions⁸⁰, c'est-à-dire des règles pour partie indéterminées qui conditionnent notre comportement dans certains contextes de façon souple et flexible. De fait, la mémoire ne livre pas des conclusions toutes faites ; elle nécessite un code. Ce code, c'est la disposition. « Les dispositions représentent aussi un mécanisme de stockage d'informations qui économise de l'espace [; elles] commandent le processus de réactivation et d'assemblage des aspects de la perception passée » (Damasio, 2010, p. 176-177). Le passé est ainsi toujours retraité au moment présent. Il ne se retire ni ne revient jamais tout à fait. La mémoire n'est pas passive ; elle implique une réactivation et un traitement actifs des différents éléments appropriés

⁸⁰ Par où se dévoile la grande cohérence de notre démarche, habitus et marqueurs somatiques s'appuyant sur une connaissance par corps faisant appel à des dispositions. Ce n'est d'ailleurs pas par hasard si un neurologue de renom, professeur au Collège de France, se réfère en passant à Bourdieu (Berthoz & Petit, 2006 ; Berthoz, 2013).

en jeu dans toute situation, quelle qu'elle soit. Elle demande à être complétée par un ensemble d'opérations. Ainsi, une disposition ne repose pas sur une représentation explicite.

Les connaissances, prises ici comme englobant les deux faces de la mémoire, précise et fruste, passive et active, informationnelles et cognitives, emmagasinent quatre type de données, qui seront reconnectées par la suite (Damasio, 2005) :

1. Les faits relatifs à l'épisode vécu
2. L'option retenue pour y répondre
3. Les résultats factuels de cette réponse
4. Les résultats émotionnels de cette réponse, qui laissent leur empreinte dans le corps.

Le signe, positif ou négatif, de ces marqueurs somatiques est lié au couple récompense/punition, le plus élémentaire et fondamental des couples de données attachées aux événements. La base des comportements consiste bien à rechercher la récompense et à éviter la punition (Wargo et al., 2010). Cela recoupe la quête du plaisir et l'aversion à la douleur mais va bien au-delà, puisque l'enjeu prioritaire de tout organisme est la survie : « une vision plus réaliste des choses considérerait le plaisir comme un signal homéostatique – un indice informationnel » (Camerer, Loewenstein, Prelec, 2005, p. 27). Etant donné le caractère vital de cet indice informationnel, on comprendra sans mal la centralité du processus dans toute prise de décision.

Les marqueurs somatiques relèvent des dispositions. Il est grand temps de se tourner vers leur mode de fonctionnement.

4.2.3. L'intelligence des émotions

Trois hypothèses s'imbriquent les unes dans les autres (Bechara, Damasio & Damasio, 2000). (1) Tout raisonnement et décision humains implique des opérations neuronales, dont certaines ouvertement cognitives. (2) Ces opérations cognitives doivent être soutenues par l'attention, la mémoire de travail et les émotions. (3) Elles sont étroitement dépendantes d'un savoir approprié sous forme de dispositions.

La théorie de Damasio s'articule autour de la séquence : inducteur-perception-traitement cognitif analogique automatique-marqueur somatique-état somatique-biais cognitif. C'est la séquence de base, celle qui concerne tout événement émotionnel. On peut lui associer deux étapes éventuelles supplémentaires : sentiment-mobilisation accrue et prolongée des ressources cognitives. Rappelons que cela est, en quelque sorte, une conséquence inéluctable de la définition retenue, puisqu'il ne peut y avoir sentiment s'il n'y a, au préalable, émotion. Pareille séquence n'est pas nécessairement temporelle, même si elle l'est souvent, à une échelle très rapide de succession des étapes toutefois : la perception peut être d'emblée sinon conceptuelle du moins mise en forme. Ou alors, la réactivation du marqueur somatique approprié déclenche en parallèle l'état somatique correspondant ainsi qu'une foule de biais cognitifs, qui sont essentiellement de deux ordres. Ils touchent à la mémoire de travail, ou mémoire de très court terme, et à la pondération (la désirabilité) des différentes options en présence.

Procédons à l'anatomie des SEC. Ils se subdivisent en deux : les inducteurs primaires et les inducteurs secondaires. Stimuli impliquant des réflexes ou réactions innées ou conditionnées, les inducteurs primaires engagent une boucle corporelle (Damasio & Bechara, 2005 ; Martins, 2011). La présence d'un serpent à portée de morsure, l'annonce d'un krach boursier alors que l'on a placé toutes ses économies en bourse, une menace téléphonique constituent des illustrations d'inducteurs

primaires. Leur source est externe. *A contrario*, l'origine des inducteurs secondaires est interne : notre cerveau se remémore des événements émotionnels ou laisse libre cours à son imagination – ah, que se passerait-il si cet investissement portait ses fruits ? C'est alors la boucle corporelle du « comme si » qui est engagée (Damasio & Bechara, 2005 ; Damasio, 2005, 2010). Le cerveau fait « comme si » il percevait une altération physiologique quelconque, fût-elle réduite à sa plus simple expression, une variation dans le débit des neurotransmetteurs, responsables de la modulation de l'activité synaptique. Il simule. Comme tout acteur, il a besoin de se projeter. La boucle corporelle du « comme si » le lui permet. À noter que les inducteurs primaires peuvent tout à fait engendrer des inducteurs secondaires. L'inverse n'est pas vrai, car les uns sont une condition nécessaire et non suffisante des autres. Par exemple, l'annonce d'un krach boursier entraînera une première réaction de panique, réaction redoublée par l'évocation du précédent krach, au cours duquel un proche s'est jeté dans le vide et sa famille a vu fondre son patrimoine.

Les boucles corporelles consistent en allers-retours corps-cerveau. L'amygdale est particulièrement impliquée dans les inducteurs primaires (Bechara & Damasio, 2005). « En raison de son maillage étendu à travers le cerveau, l'amygdale est idéalement située pour détecter rapidement les événements émotionnels de l'environnement et favoriser les traitements cognitifs ultérieurs en s'assurant que ces événements reçoivent la priorité » (Phelps, 2009b, p. 1096). Quant aux inducteurs secondaires, ils accordent un rôle de premier ordre au cortex ventro-médian (Christen & Grandjean, 2010), « détonateur des états somatiques liés » (Bechara & Damasio, 2005, p. 341). Le cortex orbitofrontal mérite également d'être particulièrement distingué, du fait de son importance dans la planification des actions et le maintien de stratégies comportementales (Bechara & Reimann, 2010). Le cortex orbitofrontal est également crucial en ce qu'il dispose d'un grand nombre de récepteurs de la dopamine, hormone de la récompense (Schultz, 2009).

Tout inducteur déclenche obligatoirement un état somatique associé. Le lien entre les deux s'appelle le « marqueur somatique ». Celui-ci est la trace du passage d'un événement émotionnel, l'écho qu'il a pu laisser en mémoire. Rien de ce qui bouscule mes équilibres homéostatiques ne m'est indifférent. Voilà la règle d'or de l'organisme. Chaque récompense/punition marque au fer rouge pour le futur. Le corps est un pense-bête. D'où la notion de « marqueur somatique ». Il permet de retrouver la valence d'un événement similaire vite et bien.

Le cortex préfrontal ventromédian coordonne les données sensorielles relayées par les différentes aires du cerveau et les relie aux marqueurs somatiques. « Le cortex préfrontal ventromédian est l'entrepôt des liens dispositionnels entre le savoir factuel et les états homéostatiques (*bioregulatory*) » (Bechara, Damasio & Damasio, 2000, p. 296). Sans lui, la connaissance, la réflexion, ne peuvent se transformer en action. Un gouffre se creuse alors entre que l'on sait et ce que l'on fait, comme nous le verrons plus loin avec l'expérience du jeu de l'Iowa. Il revient à ce cortex d'interroger les marqueurs somatiques.

À quoi sert cette réactivation de la trace émotionnelle du passé ? Pourquoi rouvrir les plaies ? Pour une raison principale qui agréera aux économistes : le gain de temps. « Les marqueurs somatiques permettent aux individus d'effectuer des choix basés sur des expériences précédemment apprises, sans recourir à des calculs laborieux et chronophages à chaque fois qu'une décision doit être prise » (Carter & Pasqualini, 2004, p. 902). « L'émotion sert pour orienter l'action en termes de conséquences futures » (Damasio, 2005, p. 160), nous dit Damasio. Plus précisément, « en restreignant le répertoire des options considérées (réduisant par là la charge mémorielle à court et long terme), en centrant l'attention sur certaines variables (certains stimuli reçoivent la priorité), et

en initiant et en mettant un terme au processus d'évaluation (fonctionnant donc comme un mécanisme satisfaisant à la Simon), les émotions pallient les insuffisances de la raison » (Hanoch, 2002, p. 7). Deux propriétés des marqueurs somatiques concernent donc le processus d'évaluation (l'espace des possibles et l'estimation des chances de réalisation des événements et celle des conséquences de nos décisions), une autre le processus de décision (accroît la saillance de certaines options et, par là, augmente ou diminue leurs chances d'être retenues). Par où ils servent à associer une conséquence, en termes d'émotion, à un événement en cours et aux diverses options qui s'ouvrent à nous pour y répondre. L'espace des possibles du choix ne relève pas de la contemplation sereine. Il y a urgence, et les marqueurs sont là pour restreindre cet espace en éliminant d'emblée certaines options qu'une réflexion longuement mûrie aurait pu faire ressortir. C'est leur premier effet. Mais ils dessinent également une configuration de prévision non seulement des événements futurs mais des conséquences de nos décisions. C'est leur deuxième et troisième effets. En termes néoclassiques, ils prennent la place de l'estimation probabiliste et de l'utilité décisionnelle en les unissant (Camerer, Loewenstein, Prelec, 2004 ; Camerer, 2007), sans qu'on puisse pour autant les dire sujettes aux lois probabilistes ou à celle de l'ESU. Prévision du futur et désirabilité de ce même avenir ne sont pas indépendants, contrairement aux axiomes P3-P4 du modèle canonique de la rationalité. Cela rejoint nombre de constats expérimentaux sur les distorsions de jugement entre les deux (Loewenstein, Rick, Cohen, 2008) : les accidents d'avion sont estimés bien plus probables que ceux de voiture ou de train, quand bien même ils le sont en réalité nettement moins. Mieux (ou pire, c'est selon) : même informés des statistiques, les individus continuent de surestimer leur fréquence.

« Les marqueurs somatiques ne délibèrent pas pour nous. Ils soutiennent le processus de délibération en faisant ressortir certaines options (qu'elles soient dangereuses ou favorables), et en les éliminant rapidement des réflexions ultérieures. On peut les concevoir comme un système de qualification automatique des prédictions, qui fonctionne, qu'on le veuille ou non, en vue d'évaluer les scénarios extrêmement divers de l'à-venir anticipé. Considérez-le comme un mécanisme de distorsion fondamentale » (Damasio, 1994, p. 174).

L'élimination de certaines options – ou restriction de l'espace des possibles – opère *via* la mémoire de travail⁸¹ et l'attention. Les marqueurs somatiques constituent ainsi le processus d'alimentation de la mémoire à très court terme et de direction de l'attention. Ils présélectionnent un ensemble d'options désirables. C'est pourquoi des lésions au cortex ventromédian peuvent être associées à des déficiences au niveau de la mémoire de travail, notamment parce qu'elles trouvent un prolongement dans les ganglions de la base, système parallèle au cortex dorsolatéral pour ce qui est de cette mémoire (Bechara et al., 1998 ; Bechara & Reimann, 2010). Mais la réciproque n'est pas vraie : des lésions au niveau du cortex dorsolatéral n'affectent pas la prise de décision (*Ibid.*). Il n'y a pas symétrie entre les processus de prise de décision automatique, impliquant les marqueurs somatiques, et ceux de mémoire du travail. Si les émotions sont susceptibles d'impacter cette dernière, cette dernière n'influence pas nos émotions et, *in fine*, nos décisions.

Pour résumer, les marqueurs sont « “somatiques” parce qu'ils ont pour origine les états du corps liés à la biorégulation, et ils “marquent” une représentation mentale en fonction de l'émotion associée. L'hypothèse des marqueurs somatiques postule que la manière dont les signaux somatiques déforment notre représentation mentale des différentes options concurrentes, en leur attachant des émotions différentes, améliore l'efficacité du processus décisionnel » (Damasio, 1994, p. 174).

81 Entendue au sens large, puisque beaucoup d'auteurs en font une mémoire consciente. Or, d'après nos définitions, cela impliquerait les sentiments, alors que le mécanisme joue aussi au niveau des émotions simples, sans répercussion « consciente ».

C'est le résultat crucial de la théorie de Damasio et son équipe, celle qui vient bouleverser les conceptions communes de la rationalité et de la prise de décision, et fonde en dignité ses analyses. À défaut d'être pleinement ou toujours rationnelles, nos émotions sont intelligentes. Elles nous servent à remplir nos objectifs, vite fait bien fait. D'où le patronage revendiqué de Nussbaum et De Souza, philosophes enclins à réhabiliter le rôle des émotions, dont nous avons déjà discuté les points de vue au moment de notre tentative de délimitation des contours conceptuels du débat (Damasio, 2005). Elles constituent une formidable aide à la décision ; elles ne sont pas le simple interrupteur à action, « agit-n'agit pas » (« *go-no go* »), qu'une longue tradition a voulu voir en elles (Camerer, Loewenstein, Prelec, 2005). Bien sûr les émotions peuvent biaiser nos décisions dans un sens défavorable, conformément à la sagesse populaire, phénomène trop connu également analysé par les promoteurs de la théorie au moyen de protocoles expérimentaux précis (Shiv et al., 2005). Mais c'est, alors, leur excès qui est à blâmer et non leur nature intrinsèque (Mercer, 2010), tout comme l'excès de rationalité peut être fautif. Reste que les émotions ont aussi, et peut-être principalement, un rôle positif à jouer, rôle éclairé par les diverses expériences du « jeu de l'Iowa » conduites par Damasio, Bechara et leur équipe.

Soit la loterie suivante. Quatre jeux de cartes sont alignés, face contre table. Appelons-les A, B, C et D. Les sujets de l'expérience sont informés qu'à chaque tirage de carte est associé un gain ou une perte monétaire. Ils ne savent pas selon quelle règle fixée à l'avance par le savant qui mène l'enquête. Ainsi, la situation dans laquelle ils se trouvent est proche de l'incertitude : il y a probabilité (règle déterminée par l'expérimentateur, véritable *deus ex machina* du jeu), mais le sujet ignore totalement laquelle. Il est dans le flou complet. Il ne dispose d'aucun indice. Le vécu émotionnel des cobayes humains est enregistré par le truchement d'un SCR. Les sujets ont à retourner 100 cartes au total. Toutes les 10 cartes, ils établissent un bilan d'étape auprès de l'expérimentateur au cours duquel ils expliquent ce qu'ils comprennent du jeu. L'interprétation des SCR est relativement peu entachée d'ambivalence en raison du grand nombre de répétitions de la tâche et du caractère très fruste de l'épreuve. Une élévation brusque du débit sanguin sera *a priori* due à une plus grande émotivité liée à la prise de risque. Les sujets commencent donc dans le brouillard. En fait, les jeux de cartes vont par paire. A et B sont gouvernés par la loi suivante : gain de 100 dollars à chaque carte retournée, perte de 1 250 dollars une fois sur dix. De même C et D obéissent à un principe identique : gain de 50 dollars à chaque carte retournée, perte de 250 dollars une fois sur dix. L'expérimentateur sait donc que l'espérance mathématique des premiers jeux de cartes est de – 250 dollars tous les 10 tours. Quant aux jeux C et D, l'espérance est de + 250 dollars. Face à l'ignorance dans laquelle ils se trouvent, comment se décident les agents et comment apprennent-ils ?

Remarquons dès l'abord combien la situation est moins artificielle que bien des expériences prisées des psychologues et économistes comportementalistes. Les sujets ne sont pas dans un environnement de loterie, mais dans un contexte qui se rapproche d'une circonstance économique réelle, quoique en beaucoup plus simple. Aucun calcul n'est possible. Ils ne savent pas de quoi il retourne, mais vont peu à peu devoir inférer les lois qui déterminent le phénomène à l'origine de leurs pertes et gains. À cet égard, peu importe qu'on l'appelle « nature » ou « expérimentateur » : il s'agit de découvrir et de comprendre. Damasio, Bechara et leur équipe ont distingué quatre stations dans le cheminement vers la lumière (Bechara, Damasio & Damasio, 2000). La première vient avant toute punition ou bien après une seule punition. Les sujets ne se doutent de rien et ne présentent pas de signe émotionnel particulier. La deuxième station est celle de la « pré-intuition ». Les sujets ont maintenant conscience qu'ils risquent quelque chose. Les SCR fluctuent. Le

troisième jalon concerne « l'intuition ». Les sujets sentent quels sont les jeux de carte favorables et défavorables, sans pouvoir expliquer pourquoi. L'arrivée du cheminement intellectuel est constituée par la « conceptualisation ». Les sujets ont alors compris les règles du jeu et savent déterminer les espérances mathématiques.

Comme dans toute expérience, il y a au moins un groupe témoin et un groupe sujet du test. En l'espèce il présente une lésion du cortex ventromédian. À compter de la deuxième station, tous les cobayes ressentaient une émotion à l'annonce du gain ou de la perte suivant le retournement de la carte. En revanche, *ex ante*, les individus du groupe testé ne présentaient pas de SCR notable au contraire de leurs homologues du groupe de contrôle. Ils n'anticipaient pas les conséquences émotionnelles de leurs choix. Sans surprise, les sujets sains optaient à une écrasante majorité pour les jeux C et D une fois l'étape ultime de la conceptualisation atteinte. La différence d'espérance mathématique est telle qu'il est beaucoup plus raisonnable de piocher dans un de ces tas. Beaucoup plus intéressante était la constatation selon laquelle les sujets souffrant de lésions du cortex ventromédian parvenaient à conceptualiser le problème dans 50 % des cas, chiffre considérable (*Ibid.*). Rationnellement, d'un point de vue logique, ils savaient dire ce qui était bon pour eux. Ils pouvaient affirmer quels jeux de cartes offraient les plus fortes chances de gain et expliciter pourquoi. Mais ils se révélaient incapables d'appliquer ce raisonnement à leur pratique. « Faites ce que je dis, mais pas ce que je fais » avance le célèbre dicton ironique. En raison d'un cortex ventromédian endommagé, les individus n'étaient plus en mesure d'user de leur savoir et de leur réflexion dans leurs décisions. Leur performance était, chez *tous* les sujets, nettement inférieure à la normale. Ils optaient quasi-systématiquement pour les mauvais choix. Et cela, même à l'issue d'un processus d'apprentissage long, où l'on répétait l'expérience 24 heures, 1 mois ou 6 mois après la première. L'inaptitude à transformer leurs paroles en actes, leurs connaissances en décisions, cet étrange mal par lequel ils se trouvaient frappés, ne pouvait être pallié par quelque forme d'apprentissage que ce soit. *A contrario*, les sujets sains amélioraient grandement leurs performances au jeu au bout de ces itérations successives.

Pour éclairer le rôle précis du cortex ventromédian, Damasio et ses collègues ont testé deux hypothèses annexes supplémentaires. Dans un premier temps, il s'agissait de savoir si les mauvais résultats des patients lésés n'étaient pas dus à un déficit au plan de la mémoire. En leur montrant des photos charriant un contenu émotionnel fort – du type bébé mutilé, accident de voiture, etc. – ils ne montraient aucune difficulté à se les remémorer par la suite. Ce n'est donc pas la mobilisation des informations émotionnelles qui est endommagée, mais bien l'utilisation de ces informations. S'il en fallait un élément de preuve supplémentaire, il ne serait que d'observer l'absence de SCR anticipative chez eux, indiquant qu'ils n'éprouvent pas d'émotion avant leur choix. Par conséquent, ils ne peuvent être guidés par les marqueurs somatiques et cela se traduit par des choix irrationnels. Une deuxième hypothèse qu'il fallait écarter avait trait à l'éventualité que ces sujets soient dans l'impossibilité d'être conditionnés émotionnellement, ce qui aurait induit un tout autre rôle pour le cortex ventromédian. Or, les conclusions s'avèrent sans appel : ces patients étaient bien réceptifs à une expérience de conditionnement classique à même de leur faire éprouver de la peur dans une situation normalement anodine. Leur défaillance était donc plutôt à mettre sur le compte d'une incapacité à revivre l'expérience émotionnelle originelle et à utiliser par là les signaux fournis par les marqueurs somatiques.

Pour être rationnels dans nos choix, nous avons besoin d'un guide, et ce guide est émotionnel. La théorie de Damasio et Bechara fit l'effet d'une bombe – on en perçoit encore la détonation

aujourd'hui. Ces résultats s'avèrent robustes au fil des années, en dépit du faible nombre de sujets testés à chaque fois, et malgré les critiques (Damasio & Bechara, 2005 ; Bechara & Reimann, 2010). Il serait naïf de s'imaginer que le fin mot de l'histoire est prononcé, mais il serait tout aussi désinvolte de n'être pas impressionné par ces découvertes. Certains chercheurs ont mis en évidence que des sujets avaient conscience des « bons » et « mauvais » tas de cartes relativement tôt au cours d'une réplication du jeu de l'Iowa (Maia & McClelland, 2004). Il s'ensuivrait que les individus ne parviendraient pas au stade « intuitif » de la compréhension du jeu par les marqueurs somatiques mais bien par une cognition. À quoi Damasio et consorts ont répliqué que la conscience n'impliquait pas la réflexivité et que même quand ils en arrivent à un stade de conceptualisation adéquat, les individus qui présentent une lésion du cortex ventromédian (i.e. ils ne peuvent se servir de leurs marqueurs somatiques) continuent de se comporter de manière irrationnelle (Bechara et al., 2005). Réponse qui a suscité à son tour un contre-argument *ad hoc* de Maia et McClelland (2005) qui ne voient pas dans l'obstination de ces individus à choisir les mauvaises cartes une preuve d'irrationalité mais, au contraire, une rationalité exploratrice plus grande qui testerait par ses choix un nombre plus importante de configurations possibles ! Reste que le protocole du jeu de l'Iowa pourrait être amélioré, comme y invitent Dalgleish et al. (2006) : puisque certains individus sains échouent à cette tâche alors que l'on peut supposer qu'ils accomplissent leurs actions quotidiennes normalement, il faudrait à tout le moins soit remplacer le groupe de contrôle par des critères objectifs, soit mesurer le degré d'accomplissement des tâches routinières normales du groupe de contrôle.

Tout ce que nous avons dit plus haut est valable à fortiori pour les sentiments. Ceux-ci ajoutent une double extension aux phénomènes décrits : dans le temps, puisqu'alors l'esprit est « en éveil », avec une conscience plus ou moins intermittente, et dans l'espace, puisque les zones cérébrales recrutées pour la résolution de la tâche sont plus importantes. Nous n'aborderons pas la conscience, sujet des plus épineux et controversés – il est de toutes les façons hors de notre portée. « Le sentiment incite le cerveau à traiter de façon privilégiée les objets et les situations liées à l'émotion » (Damasio, 2005, p. 188). En effet, notre cerveau traite à chaque seconde onze millions d'octets de données en provenance de son environnement, dont dix rien que pour les yeux (Blair, 2010). En conséquence, il va de soi que la réalisation de ces tâches d'arrière-plan n'interfère pas avec la tâche prioritaire désignée par les sentiments. Le cerveau retranche des ressources cognitives dédiées à certaines de ces opérations de fonds pour les attribuer au problème qui l'absorbe émotionnellement.

Notre rapide tour d'horizon doit ménager une place à la dopamine. Le rôle de cette substance compte parmi les mieux étudiés (Schultz, 2009 ; Glimcher, 2009, 2011 ; Trepel, Fox, Poldrack, 2005 ; Bault, Chambon, Sescousse, 2011 ; Kringelbach & Rolls, 2004 ; Sanfey et al., 2006 ; Litt, Eliasmith, Thagard, 2008 ; Peterson, 2007 ; Caplin & Dean, 2009). Trois zones de circulation ont été distinguées. Selon le chemin emprunté, et les aires ralliées, la fonction remplie diffère. La dopamine est notamment cruciale pour l'accomplissement des actes moteurs, la motivation, la mémorisation et la cognition. Elle est réputée être « l'hormone de la récompense ». Des chercheurs de renom en ont fait la clé de voûte de leur édifice théorique d'analyse du comportement (Schultz, 2009 ; Glimcher, 2009, 2011). Il n'est pas, toutefois, de notre propos d'étudier ces modèles. Qu'il nous suffise de pointer le lien entre récompense et apprentissage. La dopamine signale l'erreur de prédiction. Elle n'est sécrétée qu'en cas de mauvaise anticipation, que le résultat constaté nous soit favorable ou défavorable. L'exemple type est fourni par des expérimentations sur le singe. Ce dernier s'avère particulièrement friand de jus de fruit. Si, suite à la réalisation d'une certaine tâche, il s'attend à recevoir du jus et qu'il en reçoit effectivement, aucune hormone n'est sécrétée. Si, en

revanche, il n'anticipait rien et qu'une goulée du breuvage fait irruption, les neurones à dopamine vont faire feu. Dernier cas de figure, s'il s'attendait à recevoir du jus et qu'il est frustré, il y aura dépression de l'activité dopaminergique. Comme toute hormone, pour agir, la dopamine doit se lier à des récepteurs. La dopamine favorise donc la croissance synaptique indirectement, en affectant une valeur à certaines expériences. « Chaque fois que nous obtenons une récompense, tout ce qui s'est passé juste avant prend de la valeur » (Frith, 2010, p. 132). D'entre tous les vecteurs des marqueurs somatiques, la dopamine occupe une position centrale. Bien sûr l'écho laissé par les événements se traduit par une croissance synaptique mais celle-ci a besoin d'être stimulée et modulée par des substances chimiques. Si la dopamine n'est pas seule sur scène, elle fait partie des protagonistes principaux. Elle renforce les inclinations vers certains objets, qu'ils soient concrets ou immatériels. Facteur clé des comportements appétitifs (*wanting*), par opposition aux comportements consommatoires (*liking*), la dopamine fait feu pour enraciner les dispositions.

La théorie de Damasio vient bousculer les idées reçues sur les rapports entre raison et émotion à deux niveaux. Tout d'abord, il ne saurait y avoir émotion sans cognition d'une certaine sorte. Il faut reconnaître au préalable comme « émotionnellement compétent » un stimulus donné. Par sa simple présence, tout stimulus pose la question « suis-je émotionnellement compétent ? », interrogation à laquelle on ne peut se soustraire. Or, n'importe quelle réponse de nature « vrai-faux », aussi rudimentaire soit-elle, est, par définition, cognitive. Encore faut-il ne pas se tromper sur le sens des termes. Bien sûr, il est possible d'être victime d'illusion ou de s'apercevoir, après coup, qu'il y a maldonne perceptive ou interprétative. Cela n'enlève rien au fait que le cerveau, ou notre système nerveux, a dû accepter ou rejeter le caractère « émotionnellement compétent » *avant* et *pour* déclencher l'émotion. Il n'est bien sûr pas question de vérité ou de fausseté dans l'absolu, mais relatives, en regard d'un individu particulier, doté d'une histoire et d'une épaisseur propres. Dès lors, l'opposition traditionnelle entre raison et émotion perd de sa substance. Une interprétation automatique est peut-être plus fréquemment erronée, mais elle n'est pas erronée par le simple fait qu'elle est automatique. Bien entendu, *par la suite*, un individu peut se trouver empêtré par ses émotions ou bloqué dans ses réflexions. Mais c'est l'excès des émotions, leur trop-plein, qui est alors coupable, et non les émotions en elles-mêmes. Comme tendent à l'attester les expériences du jeu de l'Iowa, elles jouent un rôle positif pour peu que l'interprétation qui leur a donné naissance est adaptée.

Or, c'est toute la complexion du cerveau qui vise à l'automatisme des tâches cognitives pour lesquelles on a été couronné de succès par le passé, *via* l'activation des circuits de récompense, eux-mêmes à l'origine du marquage somatique des synapses, que de permettre à l'organisme de les résoudre plus vite et plus efficacement. Par le fait même de confier l'accomplissement d'une activité aux esprits animaux, le cerveau signale qu'il est en mesure de l'effectuer avec diligence et compétence. Si ce n'était pas le cas, il continuerait de mobiliser toutes ses ressources cognitives ; la prise de décision serait plus lente et la cognition plus sujette à l'erreur. Que l'on pense aux premières fois où l'on conduit une voiture ou l'on parle une langue étrangère. Tout semble laborieux et compliqué. La compétence et l'expérience sont la condition et le gage de réussite de la « délégation » aux esprits animaux. Toutefois, une situation de cognition automatique n'implique pas forcément le jaillissement d'une émotion (Camerer, Loewenstein, Prelec, 2004, 2005 ; Loewenstein, Rick, Cohen, 2008). Il est nombre d'expériences perceptives ou langagières qui ne s'accompagnent pas d'émotion. Si l'automatisme est une condition nécessaire, elle n'est pas suffisante. Il lui faut l'adjonction d'une autre, à savoir l'écart à la norme homéostatique. En d'autres termes, le corps, entendu au sens large, doit être en jeu. Sitôt que varie la pression artérielle ou la

température du sang, la concentration d'une hormone ou la tonicité d'un muscle, un message circule, qui constitue l'émotion. Damasio se réclame du magistère de William James, premier philosophe et physiologiste à avoir inversé le sens de la causalité entre émotion et action, à la fin du XIX^e siècle. Il aime à citer sa formule provocatrice selon laquelle à la vue d'un ours, nous courons d'abord et nous ressentons la peur ensuite. Plus précisément : c'est le fait de prendre conscience de la fuite qui constituerait le sentiment de peur. « Les modifications corporelles suivent directement la perception du fait excitant et c'est notre sentiment de ces mêmes changements, lorsqu'ils surviennent, qui est l'émotion » (James, cité *in* Damasio, 2010, p. 143). Or, si la formulation du philosophe prend le contre-pied de la sagesse populaire, elle n'est pas exempte d'ambiguïté, puisqu'elle mêle sentiment et émotion sans tenter de les distinguer.

De fait, la dichotomie de manuel (e. g. Purves et al., 2011 ; Channouf & Rouan, 2002) aime à opposer James à Cannon, qui ne se faisait pas faute de souligner la relative indistinction des phénomènes physiologiques qui accompagnent toute émotion, quelle qu'elle soit. Beaucoup d'émotions différentes se traduisent par une accélération du débit sanguin, une dilatation des pupilles, par exemple. Ce serait donc autre chose qui distingue les émotions entre elles. Canon accordait ainsi une place à part aux cognitions, et en faisait une propriété fondamentale de ces dernières. Nous abordons là au deuxième niveau des liens entre émotion et raison. Une émotion n'a pas forcément qu'un antécédent cognitif obligé, elle peut également être cognitive dans sa définition même. Toutefois, si Damasio entend mettre ses pas dans ceux de James, il prend ses distances sur un plan essentiel. On l'a vu, sa définition des émotions exclut la conscience. C'est le sentiment qui a pour théâtre l'esprit, et il n'est pas dit que la conscience d'une émotion soit une condition nécessaire et suffisante pour qu'elle soit qualifiée de sentiment. Il suffit qu'elle puisse y accéder. La répercussion cognitive fait le sentiment, et elle peut être inconsciente. Faire de Damasio le représentant d'une émotion sans cognition permet d'en triompher sans gants et sans peine. Il est alors facile de plaider pour un dépassement d'une opposition quelque peu factice entre partisans d'une vision corporelle ou incarnée de l'émotion et avocats d'une théorie cognitive (Thagard & Aubie, 2008). Chez Damasio et ses disciples, l'émotion est nécessairement en partie cognitive. Le débat porte plutôt sur l'endroit où cette interprétation se loge – dans le corps, les zones corticales dédiées aux sens et à la motricité, ailleurs ? – et sur son moment : y a-t-il seulement antécédent cognitif ou bien *également* cognition centrale dans la définition même de l'émotion ? Ce n'est donc pas une controverse tranchée en termes de tout ou rien, mais un débat plus nuancé sur l'importance et la pondération de ces deux types de facteurs. « Tandis que la proposition théorique initiale de James nécessitait que les émotions soient associées à des configurations (*patterns*) bien distinctes d'activité somato-viscérale, la perspective cognitiviste implique que l'activation périphérique associée aux émotions peut être réduite à une seule dimension » (Rainville et al., 2006, p. 5). En effet, si l'activité « somato-viscérale » est relativement non spécifique, elle est alors annexe ou accessoire dans la définition des émotions.

Même une philosophe qui ne tarit pas Damasio d'éloges fait des opérations cognitives la pierre de touche de sa vision « non-réductionniste » (Nussbaum, 2001). Ce n'est pas le lieu ici de se prononcer sur un débat loin d'être résolu. Que l'on nous autorise à livrer quelques éléments d'appréciation. Dans une expérience menée avec toute la prudence et la circonspection scientifiques de rigueur, Damasio et plusieurs collègues se sont essayé à discerner des différences physiologiques fines entre quatre émotions de base, colère, peur, joie et tristesse (Rainville et al., 2006). Leur expérience était conduite en deux temps. La tentative de caractérisation selon quatre axes – changements dans le débit sanguin, l'activité respiratoire, l'activité sympathique et

parasympathique – a été complétée par le test du modèle ainsi dégagé. Dans un deuxième temps, donc, les auteurs ont mis à l'épreuve leurs conjectures. Par simple analyse des résultats physiologiques, il s'agissait de deviner quelle(s) émotion(s) étai(en)t en jeu. En dépit de la relative faiblesse de l'échantillon⁸², lot commun des expériences lourdes en neurosciences, les écarts statistiques paraissaient significatifs. Quoi qu'il en soit, il est évident qu'il faut répéter cette sorte d'expérimentation afin de confirmer ou infirmer ces résultats. Toute conclusion serait prématurée à ce point. En outre, nombre d'expériences ont montré une causalité allant dans un sens *a priori* surprenant, c'est-à-dire du corps vers l'émotion et le sentiment (Damasio, 2005). Par exemple, lorsque l'on demande à des sujets d'effectuer certains mouvements avec leur visage, dont la succession forme, sans qu'ils en aient conscience, un sourire, ils reportent avoir ressenti plus de joie. Plus perturbant, une expérience a mis en évidence l'impact d'un hochement de tête artificiel, commandé par le protocole, sur l'appréciation cognitive des individus (Camerer, Loewenstein & Prelec, 2005). Pendant qu'ils écoutaient certains énoncés à la radio, les sujets avaient pour instruction de bouger leur tête de haut en bas – mouvement associé dans les cultures occidentales à l'acquiescement – ou de droite à gauche – mouvement interprété comme une dénégation. Si les émotions étaient principalement cognitives, une action corporelle devrait être sans influence sur notre jugement. Or, il s'est avéré que ceux que l'on faisait acquiescer s'inscrivaient bien moins en faux contre ce qu'ils entendaient que ceux à qui l'on faisait exécuter le mouvement inverse – résultat statistique net et sans bavures.

Par ailleurs, il convient de dissocier réactivité et régulation émotionnelles (Seo & Barrett, 2007). La seconde semble impliquer une plus forte dose de cognition que la première. La régulation est le fruit d'un dialogue entre esprits animaux et divins, aspect que nous tenterons d'aborder au chapitre 5. Enfin, signalons que, s'il est facile de ranger une émotion selon l'axe valence-intensité, sa caractérisation fine est sujette à fluctuations, à la fois de la part des individus que des scientifiques qui les observent (Barrett, 2006). Les émotions seraient moins reconnues que construites par l'esprit humain. Elles relèveraient de catégories aux contours relativement flous et vagues, dont les propriétés peuvent être décomposées en caractéristiques plus fondamentales et rudimentaires (*Ibid.*). On pourrait peut-être ici faire un parallèle avec la critique de la notion de règle selon Wittgenstein : elle ne saurait être trop précise sans cesser d'être elle-même. Qu'une émotion ne soit pas susceptible d'être définie trop nettement contribue sans doute à sa fécondité heuristique et dérive certainement de sa nature profonde, qui est l'adaptation.

Une question d'importance continue de troubler l'horizon. À quelle fréquence les émotions interviennent-elles ? Quelle est la part de nos décisions où elles jouent un rôle ? Bien des auteurs, et non des moindres, adoptent à ce sujet, des postures radicales. Y a-t-il, se demande Glimcher, « des preuves concluantes que la division des zones cérébrales entre sous-groupes rationnels et émotionnels puisse être étayée par les données disponibles ? Ma réponse est non » (Glimcher, 2009, p. 518). « Même les simples réflexes peuvent être influencés par les processus néocorticaux, et l'analyse rationnelle peut entraîner de fortes émotions. Une décision donnée implique et intègre toujours les deux dimensions » (Weber & Johnson, 2009, p. 132). Quant à Frédéric Oullier, il met un brin de coquetterie à affubler les individus du néologisme d'« émo-rationnel », expliquant : « à la lumière des sciences biologiques, il est aujourd'hui difficilement concevable d'envisager un processus de prise de décision issu d'une *délibération purement rationnelle* duquel les émotions

82 Dans toute expérience de ce type, il n'y a que quelques dizaines d'individus, rarement plus. Le coût exorbitant de l'appareillage nécessaire constitue toujours un formidable obstacle à l'extension de l'échelle statistique. Gageons que les progrès techniques permettront, à l'avenir, de conduire des tests plus significatifs de ce point de vue.

seraient complètement absentes » (Oullier & Basso, 2010, p. 117 ; voir aussi Oullier, 2010). Bien qu'il ne se prononce pas clairement sur le sujet, Damasio lui-même semble pencher vers une approche où les émotions s'immiscent fréquemment dans nos décisions. Quoi qu'il en soit, il semblerait qu'elles interviennent dans les contextes d'investissement, le jeu de l'Iowa étant une variante moins éloignée du réel que ses homologues en vogue en économie comportementale puisque, nous l'avons signalé, l'incertitude n'y est pas probabilisable, sinon à la longue. Il s'agit toujours de gagner de l'argent sans connaître à l'avance les résultats, mais sans possibilité de calcul non plus. Bien que les décisions réelles d'investissement soient ô combien plus complexes que dans le cas de ce jeu, elles nous en éloignent moins que les autres protocoles expérimentaux. À défaut et dans l'attente de tests plus raffinés et ramifiés, cela nous semble une première base saine d'édification d'une théorie.

Un dernier point est susceptible d'écorcher les sensibilités théoriques à vif. Les esprits animaux, nous l'avons vu au chapitre 1, s'inscrivent dans une longue filiation théorique se rattachant à Descartes et, au-delà, à Galien, figure majeure de la médecine de l'Antiquité, dont le renom traversa les siècles au moins jusqu'à Paracelse et Vésale⁸³ (Boorstin, 1990). On pourrait ainsi être incliné à croire la référence fortuite et malheureuse, et ce d'autant plus que le premier ouvrage exposant la théorie des marqueurs somatiques s'intitule *L'Erreur de Descartes*. Plus tard, Damasio enfoncera le clou en nommant une exposition plus développée de ses analyses, *Spinoza avait raison*. Sous-entendu : et Descartes tort. Le rapprochement avec la théorie keynésienne peut sembler, à première vue, relever sinon de l'imposture, du moins du grand écart. Pierre Livet (2002) a rendu justice à toute interprétation hâtive de Descartes. Nous le suivrons ici sur ce point. Quoique la théorie des *Passions de l'âme* soit dualiste, en ce qu'elle distingue matière (*res extensa*) et esprit (*res cogitans*), à charge pour une hypothétique glande pinéale d'être le lieu où les deux se rencontrent, permettant au second d'agir sur la première (Gallina, 2011 ; Koppl, 1991), le rapport des esprits animaux à la glande pinéale, chez Descartes, serait celui d'une « sorte de battant de cloche » (Livet, 2002, p. 46). Si c'est la cloche qui sonne, elle ne peut le faire d'elle-même. Si le son dépend de sa nature, ce n'est pas sous son action qu'il est émis, mais sous celui du battant. Il y a bien influence réciproque de l'âme sur le corps et du corps sur l'âme. Ainsi, les esprits animaux ne seraient ni les exécutants aveugles des décrets de l'âme désirante ni les émissaires nerveux d'un corps idiot. Le rôle joué chez Damasio par le système limbique (amygdale, nucleus accumbens, hippocampe, hypothalamus, insula) et le cortex préfrontal, notamment ventromédian, serait celui de la glande pinéale chez Descartes. Il n'y aurait pas, à proprement parler, « erreur » de ce dernier (*Ibid.*). Là où Descartes a tort, c'est de s'accrocher à une dualité corps/âme. Vestige de cette conception, le rôle attribué à la glande pinéale peut en faire sourire plus d'un. Les neurosciences ont depuis montré que celle-ci n'occupait pas les fonctions imputées, loin de là. Mais elle occupe au fond une place inessentielle dans sa théorie de l'anticipation et des émotions. Ancrages émotionnel et corporel, nécessité de mobiliser une image par analogie, nombre d'éléments vitaux y sont, qui n'ont rien à voir avec une quelconque dualité. Pour peu que l'on remplace « glande pinéale » par « système limbique » et « cortex préfrontal », alors les analyses de Descartes et de Damasio présentent de très fortes similitudes, bien que les deuxièmes soient, progrès de l'imagerie médicale et de la recherche scientifique obligent, plus approfondies. Au reste, Keynes n'entendait certainement pas « esprits animaux » au sens de « dualisme corps/âme » puisque, en marge de ses notes de cours, il avait tracé « *action mentale* inconsciente ». Par là, ils étaient plus qu'un simple influx nerveux chargé de

83 Par exemple, au Moyen Âge, la plus haute distinction honorifique dans le monde musulman était celle de « Galien de l'Islam ».

relayer passivement les impulsions centrales. Opération impliquant le corps, l'action était réputée mentale. Au surplus, rappelons-le, le champ lexical du chapitre 12 de la *Théorie générale* ressortit au corps et aux émotions, avec cette précision capitale que les esprits animaux sont mis en branle par nos « moi rationnels » et cette mise en garde tendant à condamner à l'avance toute lecture simpliste en termes de rationalité ou d'irrationalité (« gardons-nous de conclure que tout dépend de fluctuations psychologiques irraisonnées »).

Intuitifs, rapides, les esprits animaux se fient à l'intelligence de leurs émotions, qui mettent en jeu le corps et se détournent du calcul. Or, la raison d'être des marqueurs somatiques, d'après Damasio, est d'autoriser une décision rapide en la faisant devenir automatique. Cette automaticité a été soulignée avec force par Keynes, qui emploie beaucoup le terme « spontané ». Le recours aux marqueurs somatiques implique une comparaison entre la situation présente et une circonstance similaire ayant pu laisser une trace émotionnelle. Il y a ainsi analogie poussée, usage des émotions c'est-à-dire du corps. « La prise de décision y prend souvent la forme d'un filtrage par ressemblance (*pattern matching*) plutôt que d'une pondération explicite des coûts et bénéfices » (Camerer, Loewenstein, Prelec, 2005, p. 21). Bien sûr, forte de décennies de recherches de pointe, la théorie des marqueurs somatiques est bien plus développée que les propos de Keynes. C'est d'ailleurs pour cela que nous comparons les deux théories. Il s'agissait de savoir si elles étaient compatibles dans l'optique d'un rapprochement et d'un enrichissement des vues keynésiennes sur les esprits animaux, afin de donner plus de chair au concept, de l'ancrer dans la recherche moderne, et, peut-être, de poursuivre dans la voie tracée par l'auteur du TP et de la TG en élaborant sur cette base une proposition théorique rendant compte de l'hétérogénéité des individus.

Résumons l'apport potentiel des marqueurs somatiques peut se résumer par le tableau suivant :

Points communs	Apports potentiels
Programme automatique d'action	Rend possible le rattachement à l'évolution
Dispositions	Rend compte de la souplesse comme de la rigidité des réponses automatiques
Ancré dans les émotions	Définition rigoureuse des émotions
Au-delà de la dichotomie corps/âme	Finesse de la description de la connaissance par corps
Cognition spontanée de nature analogique	Logique neurologique de l'induction
À la fois évaluation de la situation présente et règle décisionnelle	Aptitudes cartographiques du cerveau
Dualité des systèmes de raisonnement	Importance des émotions pour la décision rationnelle

Tableau 4.3. Points communs et apports des marqueurs somatiques aux esprits animaux

Pour résumer, disons que les esprits animaux articulent deux dimensions : une évaluation conjuguée à une décision automatique pour les tâches routinières ; une interprétation suivie d'une décision tout aussi spontanée dès que les équilibres homéostatiques sont en jeu, c'est-à-dire en situation de stress ou pour les circonstances spéciales. Dans le premier cas, il n'y a pas émotion ; dans le second, elle joue un rôle clé. Il semblerait que l'investissement relève plus souvent de la seconde catégorie que de la première. Cela dit, il est possible que les esprits divins interviennent en appoint, par

éclipses. Les esprits animaux combinent émotions et sentiments. Les premières sont purement de son ressort. Les secondes le sont principalement, même si elles peuvent impliquer une forme de relation avec les esprits divins. L'apport du sentiment, selon Damasio, est qu'il permet de « *créer des réponses qui sont nouvelles et non stéréotypées* » alors que l'émotion « *permet aux organismes de répondre de façon efficiente mais pas de façon créative* » (Damasio, 2005, p. 89). Cependant, il est crucial de rappeler que, chez Keynes, l'introduction du concept d'esprits animaux a lieu dans un chapitre consacré à la « formation des anticipations de long terme », non sans préciser que « la plupart de nos décisions, dont les conséquences ne se dessineront que quelques jours plus tard » y ont recours : s'ils peuvent anticiper à long terme, leurs décisions concernent en fait tous les horizons temporels.

La théorie des marqueurs somatiques se complète par celle de la « cognition motrice », à laquelle Damasio fait référence *via* la théorie des neurones miroirs notamment. Il nous faut donc nous tourner vers elle, elle qui met l'accent sur le caractère nécessairement projectif de toute perception ou, dit autrement, sur son fort contenu anticipatif. Ce faisant, il s'agit de pointer combien ces deux théories, celle des marqueurs somatiques et celle de la cognition motrice, se complètent et s'épaulent l'une l'autre. Non seulement les travaux des uns font référence abondante à ceux des autres (Berthoz et Jeannerod par exemple citent Damasio, lequel mentionne Rizzolatti ou Decety de manière élogieuse), mais les questions auxquelles ils répondent sont complémentaires tout en présentant une grande similitude, en ce que leur point de départ est l'action.

4.3. L'homme est un (esprit) animal social

« Son esprit s'était enfoncé dans la chair, et si elle était bafouillante et maladroite dans ses gestes, c'était qu'elle pensait avec son corps, avec sa viande, et non avec un cerveau »

Henry Miller, *Sexus*

L'induction n'aurait pas la moindre utilité si l'on ne pouvait ériger des raisonnements sur le socle qu'elle offre. En d'autres termes, l'induction ne vaut que par ce qu'elle autorise la déduction. Mieux, il entre dans toute induction une part de déduction, et vice-versa, puisqu'il s'agit de recourir à des catégories dans nos jugements de similitude. La première fournit la ou les prémisses de la seconde. L'esprit animal est rarement inactif. Sur le qui-vive, dans l'inquiétude, il essaie de devancer les exigences du monde. Qu'ils en aient ou non conscience, les entrepreneurs anticipent continûment. Pour un entrepreneur digne de ce nom, être en repos est synonyme de mort sans phrase. Or, en voulant prévoir le futur, il contribue à le créer. De là l'une des trois « lois psychologiques fondamentales » dégagées par Keynes dans sa *Théorie générale*, celle des fluctuations des vues sur l'avenir. Nous avons vu jusqu'à présent les inférences de nature inductive. Seulement anticiper revient aussi à appliquer un principe général ou une idée jugée bonne, en la déroulant jusque dans ses ultimes conséquences. Induction et déduction sont l'envers et l'endroit d'une même étoffe. Quand ils anticipent, les entrepreneurs n'attendent pas sagement qu'un stimulus jaillisse ; ils veulent modeler le monde selon leur idée. Il nous faut alors penser la manière dont ils procèdent. Le premier point qui mérite d'être souligné est que, même élémentaire, une perception obéit à des principes ou des exigences *a priori*. Le cerveau a une tendance naturelle à combler par avance les trous perceptifs et à échafauder la suite des événements dès leurs toutes premières séquences (4.3.1). En fait, il s'avère que le réel est codé d'emblée comme un ensemble d'hypothèses d'actions. Nous percevons moins des propriétés brutes que des possibilités

d'intervention. D'où le phénomène des neurones miroirs : l'autre, notre semblable, notre frère, est d'abord pour nous un répertoire de gestes, une collection d'incitations motrices. Agir, c'est comprendre. Tout savoir-faire est un savoir-interpréter. Percevoir implique d'agir (4.3.2). Cette pré-configuration du réel en bouquets d'actions potentielles est une condition de l'efficacité de nos décisions automatiques.

4.3.1. Le corps, cet opérateur analogique

La contemplation pure est tard venue dans l'évolution. Elle suppose et nécessite une libération de l'urgence, une abstraction de la nécessité. Peser le pour et le contre avant d'agir est un biais d'intellectuel. Non qu'il ne soit pas préférable de le faire, mais ce n'est pas là la complexion biologique de notre cerveau. Le sens de l'activité cérébrale va plutôt de l'action vers la réflexion. Bien sûr, cela ne signifie pas qu'il n'y ait aucun traitement cognitif, mais que nos anticipations spontanées excluent le choix. Il entre dans toute perception une forme ou une autre de cognition *a priori*, cognition orientée vers l'action, consciente ou non.

On a tendance à considérer l'homme selon un schéma mécaniste qui, à des entrées sensorielles ferait correspondre des sorties motrices, *via* leur traitement computationnel par le cerveau. En outre, ce dernier forgerait des représentations internes de phénomènes externes. C'est contre ce réductionnisme que les récents progrès des neurosciences et de la physiologie peuvent nous aider à avoir une appréhension plus juste des mécanismes à l'œuvre.

Comme tout animal, l'homme agit en vue de sa survie. Il ne s'est pas fait le maître et possesseur de la nature qu'il est en un jour. Traces de son évolution se retrouvent dans toutes sortes de mécanismes cérébraux et musculaires. Pour être en mesure de se maintenir en vie, il est nécessaire de s'adapter le plus vite possible à son environnement. D'en devancer les exigences, même. Quelques centièmes de secondes séparent l'existence du trépas face à un prédateur. D'où le caractère nécessairement projectif du cerveau. Agir, c'est anticiper, avoir un temps d'avance sur son adversaire. De fait, il n'est de perception qui ne soit anticipatrice. « C'est sur l'anticipation que repose toute vie », affirmait Husserl (cité *in* Berthoz & Petit, p. 67).

Si l'on aperçoit la façade d'une maison, on s'attend à lui voir un dedans et un arrière. Plus fondamentalement, toute perception répond à certaines exigences *a priori*. Celles d'invariabilité des choses, notamment⁸⁴. L'eidétique est « l'idéalisation spontanée dans la perception » (*Ibid.*, p. 154). Elle est à l'œuvre constamment, ce qui ne signifie pas qu'elle ne puisse être corrigée par l'expérience *a posteriori*. Une perception n'est jamais complètement passive. La lecture ne fonctionne pas autrement. Les lettres sont moins perçues que devinées. De là la rapidité avec laquelle on lit, par rapport au rythme du discours. Bien sûr, ces anticipations ne sont pas des spéculations bâties sur du vide. Elles s'alimentent à nos expériences quotidiennes et répétées.

De fait, « l'action est déjà dans la perception » (*Ibid.*, p. 56). Et ce, à un double niveau. Dans l'ordre des événements, c'est l'action, en ce qu'elle reflète une anticipation, qui est première. D'autre part, percevoir revient à agir, c'est-à-dire à déplacer ou à exercer des organes (œil, oreille, bras, etc.).

« Pour mon cerveau, la perception est une boucle. Dans une version linéaire de la perception, l'énergie, sous forme d'ondes lumineuses ou sonores, frapperait mes sens et ces indices du monde extérieur seraient d'une façon ou d'une autre traduits et classés par le cerveau en

84 Dans le domaine de la vision, on peut également citer : la symétrie, la rigidité et la continuité. Face à l'ambiguïté, l'œil met spontanément de l'ordre. Il symétrise et délimite là où il y a chaos et confusion.

certaines objets avec une certaine position dans l'espace. C'est cette approche qui a rendu la perception si difficile pour la première génération d'ordinateurs. Un cerveau qui use de la prédiction fonctionne en sens inverse. Quand nous percevons quelque chose, nous partons en fait de l'intérieur, d'une croyance a priori qui est un modèle du monde dans lequel certains objets sont à une certaine place. Grâce à ce modèle, mon cerveau prédit quels signaux mes yeux et mes oreilles vont transmettre. Ces prédictions sont comparées aux vrais signaux et, naturellement, il y aura des erreurs. Mon cerveau bénit ces erreurs, car elles lui apprennent à percevoir. L'existence d'erreurs signifie pour mon cerveau que son modèle du monde n'est pas adéquat. La nature de ces erreurs lui enseigne comment développer un meilleur modèle du monde. Ainsi nous parcourons la boucle encore et encore, jusqu'à ce que les erreurs deviennent négligeables. Généralement quelques tours de boucles sont suffisants, ce qui ne prend pas plus de 100 millisecondes » (Frith, 2010, p. 173-174).

Une action efficace suppose une coordination sans faille, *a priori*, de multiples capteurs sensoriels. Elle repose sur la décharge corollaire : « le cerveau adresse une copie de l'ordre moteur par avance aux centres perceptifs [...]. C'est, par exemple, grâce à ce mécanisme que nous ne percevons pas un déplacement du monde lorsque notre œil fait une saccade qui déplace l'image de notre environnement sur notre rétine » (Berthoz & Petit, *op. cit.*, p. 70).

Notre cerveau a de notre corps plusieurs modèles internes. C'est ce qui lui permet d'anticiper en permanence en faisant l'économie de bien des calculs. Que l'on songe, par exemple, à la complexité des mouvements visant à attraper une balle en plein vol. Non seulement il faut évaluer rapidement la trajectoire et la vitesse de l'objet, mais il s'avère indispensable d'apprêter ses muscles au préalable à amortir l'impact (ce que les physiologistes appellent l'impédance, c'est-à-dire l'élasticité). Il en est ainsi de toutes nos actions. Le cerveau adresse aux centres moteurs et sensoriels une copie d'efférence du geste ou mouvement à venir. Cela lui permet de coordonner à temps un vaste ensemble d'organes. Pareille copie consiste en une sorte d'ordre de mission ou de feuille de route. Le corps doit obéir aux instructions. Mais il est toujours en son sein quelques éléments rebelles ou indisciplinés. De même dans l'environnement. Ces éléments sont appelés des « bruits de fond ». De fait les neurones font feu de façon stochastique (Glimcher, 2011) et les mouvements alentours semblent eux-mêmes sujets à des lois de ce type (Munuera, 2011). La copie d'efférence est issue des modèles internes que le cerveau a du corps, représentations théoriques nécessaires à l'élimination des perturbations d'origine interne (variabilité stochastique intrinsèque) ou externe de nos mouvements moteurs. Elle permet le réajustement continu des déviations de nos mouvements actuels à nos mouvements désirés. Par là, on fait l'économie d'une reconfiguration complète de l'action à chaque instant. Il s'agit de comparer le résultat théorique et le résultat effectif. Le modèle moteur est ainsi ajusté, adapté, plutôt que reconstruit (*Ibid.*). « Le modèle interne joue le rôle d'un "comparateur" qui vérifie en ligne le degré de concordance entre le mouvement projeté, dont l'image est constituée par la copie d'efférence, et le mouvement réel, décrit par les réafférences nées de l'exécution » (Jeannerod, 2009, p. 86).

La théorie de la cognition motrice postule que le corps est l'opérateur analogique par excellence, à l'origine d'un part conséquence de la compréhension et de l'anticipation. Par où il rejoint le concept d'habitus, dont nous avons vu, qu'il était profondément incarné et impliquait une connaissance par corps opérant par voie analogique. Le modèle théorique dont dispose le cerveau au sujet de notre corps est la condition de la copie d'efférence, laquelle, à son tour, conditionne la bonne exécution d'une action. *Via* le cervelet et le cortex pariétal postérieur (Jeannerod, 2009), le cerveau simule les conséquences d'un geste à venir. Il est connu que les sportifs ou les musiciens peuvent s'entraîner

par « simple » projection mentale. Se visualiser en son for intérieur, et avec un luxe de détails, en train de dévaler une piste ou de composer un morceau de guitare allume le cortex prémoteur comme si l'on pratiquait effectivement ces opérations. C'est parce que, pour agir, nous devons disposer d'un modèle du corps que nous sommes en mesure d'anticiper. C'est là le premier pas de la pensée abstraite. Partant des actions motrices, nous arrivons aux traitements cognitifs complexes. La réflexion analogique, domaine des esprits animaux, est nécessairement incarnée, même quand elle est en apparence la plus désincarnée, c'est-à-dire abstraite, hors de toute commande motrice. En effet, l'analogie est presque toujours physique : les taux d'intérêt *chutent* ou *montent*, la croissance *bondit*, le marché est *atone* ou *nerveux* ou *euphorique* ou encore en croissance *lente*. C'est tout l'intérêt et la puissance heuristique d'une théorie comme celle de la cognition motrice que de nous faire réaliser que les projections, concrètes et abstraites, partagent une matrice commune. Il convient ainsi de partir de cette base triviale pour s'élever jusqu'aux sphères de l'économie. En quelque sorte, la représentation interne du corps fournit le modèle élémentaire sous-jacent aux représentations plus élaborées.

En tant que tel, le repos n'existe pas. Il est anticipation de sûreté. L'individu n'est pas une éponge à sensations, prêt à s'imbiber des informations en provenance de son environnement. Il se projette continûment. « La sensation pure non mélangée d'influences centrales, sans interprétation projetée ni contrôle de la volonté, mais qui restituerait fidèlement l'impact des énergies physiques environnant l'organisme, n'existe pas » (Berthoz & Petit, 2006, p. 55). Les physiologistes préfèrent parler de constitution plutôt que de perception, c'est-à-dire de « préconfiguration de l'analyse que le cerveau va faire du monde, et non représentation mentale » (*Ibid.*, p. 129). Le présent, en quelque sorte, est le non-temps. En tant qu'immédiateté, il est déjà englouti par l'anticipation. Où l'on retrouve à nouveau la théorie bourdieusienne de l'habitus⁸⁵. Beaucoup se joue à un niveau pré-conscient.

Et le hasard dans tout ça ? Ne vient-il pas déjouer cette belle mécanique du cerveau projectif ? Nous ne pouvons pas tout prédire. Les événements ont leur logique, parfois incongruente avec la nôtre. Il entre inévitablement une certaine passivité dans la sensation. Ne parle-t-on pas de témoignage des sens ? Seulement cela ne va pas totalement à l'encontre de la projection. L'anticipation est la condition de la surprise, soutiennent Berthoz et Petit. S'il nous est permis d'émettre une réserve sur ce point... On finit là par jouer sur les mots... La surprise ne suppose pas nécessairement une anticipation précise. La plupart du temps, elle est prévision vague, par défaut, impliquant que rien de particulier n'arrivera. En outre, on peut observer quelque chose que l'on ne désirait pas percevoir au préalable, sans pour autant être fondé à appeler cela de la surprise, sauf à revêtir de ce nom toute activité ou événement nouveaux ou encore tout écart à l'ordinaire⁸⁶. L'esprit n'est jamais si imaginaire qu'il nourrisse des attentes dans tous les domaines dans lequel il déploie ses inférences et pour tous leurs aspects. Pour le dire d'une formule lapidaire : quand on ne sait pas, eh bien tout simplement on ne sait pas ! Face aux territoires inexplorés, le cerveau n'est pas toujours et tout le temps empêtré de préjugés. Si un entrepreneur cherche à investir dans un nouveau marché, nouveau

85 Il est vrai que le sociologue a emprunté le terme à Husserl. Pas étonnant, donc, que sa posture soit très proche de celle des phénoménologues, dont M. Petit, philosophes des plus enclins à collaborer avec les neurologues.

86 On peut par exemple constater que les marchés sont plus nerveux qu'à l'ordinaire sans être surpris : on sait que les fluctuations importantes sont relativement fréquentes à défaut d'être quotidiennes. De même, à moins de croire dur comme fer aux stéréotypes, on ne peut être tout à fait dérouter par notre nouveau banquier : on ne sait rien de lui avant de le croiser pour la première fois. Comme nous l'avons affirmé au chapitre 1, l'observation déborde souvent nos attentes. On peut remarquer que cette personne est grande, qu'elle parle d'une voix de basse, qu'elle se rend au travail à vélo, toutes choses à propos desquelles le stéréotype est muet.

pour lui s'entend, il prendra conseil, glanera des informations, observera ce dont il n'a pas d'idée afin d'en tirer des enseignements. Il se doit d'être réceptif afin de ne pas prendre les choses de travers. Que le cerveau soit en priorité tourné vers l'action ne signifie pas qu'il a un avis sur tout.

Au vrai, le cerveau sélectionne au préalable les capteurs sensoriels privilégiés dans tel contexte, filtre et trie les informations qui lui parviennent. Le sens des actions ne va pas de la perception à l'action *via* la volonté, mais d'un complexe d'anticipations perceptives où l'action intervient à chaque stade, avec rectification en continu des erreurs.

Une expérience de laboratoire parmi tant d'autres tend à établir le caractère anticipateur des perceptions. Soit une série de 5 photos décomposant un geste (un saut ou un lancer). Suivant que l'on présente une sixième image qui est la continuation ou non de la séquence, le temps de la perception « pure » diffère. Percevoir ne consiste donc pas à collecter des données, puis à les analyser pour en tirer une représentation mentale. « Le cerveau a bien une propension à préparer la suite, et [...] ayant identifié l'intention d'un geste, [...] il construit l'étape suivante » (Berthoz & Petit, 2006, p. 126). Il s'ensuit que « La "réalité" pour le sujet percevant, la réalité elle-même, est une vaste construction anticipative » (*Ibid.*, p. 75).

Comprendre le « mystère de la perception » exige que l'on garde présent à l'esprit que « [...] nos organes sensoriels sont autant des effecteurs de mouvement que des capteurs de sensations » (*Ibid.*, p. 97). L'une et l'autre fonction sont indissociables. La perception se fait par strates successives où la complexité va croissante.

Cette vaste construction anticipative qu'est la réalité repose, nous l'avons affirmé plus haut, sur les modèles internes et l'eidétique. Cela ne revient pas à prétendre qu'elle est supercherie puisque notre cerveau ramène les résultats constatables aux intentions de départ afin de corriger d'éventuelles erreurs d'anticipation. La condition de l'erreur est bien qu'il existe « quelque chose » en dehors de nos représentations préalables. Une représentation est toujours une représentation *de* quelque chose. La perception de ce quelque chose déborde quelque peu son cadre conceptuel. Sans entrer dans le détail de la controverse entre conceptualistes et non-conceptualistes, signalons cinq arguments qui laissent à penser que, quoiqu'elle réponde de manière indéniable à un certain nombre d'exigences *a priori* et de représentations internes, la perception est plus riche (Bouveresse & Rosat, 2003) :

1. Finesse du grain (au contraire du concept, l'œil perçoit instantanément mille nuances)
2. Richesse informationnelle (on perçoit à la fois la couleur, la forme, la taille, la direction, etc.)
3. Indépendance des perceptions vis-à-vis des croyances (illusions visuelles)
4. Non-transitivité
5. Non-circularité (les concepts et représentations naissent, évoluent et meurent : comment le feraient-ils s'il n'y avait toujours que des concepts ?)

Le troisième argument semble le plus faible. La persistance des illusions perceptives, rétives à toute tentative de persuasion par la raison, a donné naissance à ce que l'on appelle le « paradoxe de Moore » : « je sais que c'est faux mais je ne peux m'empêcher de percevoir les choses ainsi ». Cela plaide plutôt dans un sens conceptualiste en ce que le paradoxe tend à montrer qu'on ne peut se libérer de cette mise en forme préalable. Quoi qu'il en soit, il s'agit ici de pointer que la perception est à la fois conceptuelle et non-conceptuelle. Il y a sans doute une perception immédiate qui excède quelque peu nos capacités conceptuelles. Pour autant, l'eidétique indique bien les déformations apportées à la perception par des exigences *a priori* de la perception. Dans le débat opposant les

tenants du conceptualisme à leurs adversaires, on serait tenté de ne pas trancher et d'additionner les deux théories. Il y a à la fois accès direct au réel et mise en forme préalable de celui-ci. La boucle perceptive dont parle Frith, qui vient alimenter nos représentations internes, fonctionne par un mélange de corrections d'erreurs, sur un mode déductif de confrontations d'hypothèses au réel, et d'observations nouvelles, de nature inductive. Si l'analogie est le moteur de nos modèles, il tire son carburant de réservoirs inductifs et déductifs.

Déroulons plus avant les analyses de la cognition motrice pour aborder aux projections élaborées des esprits animaux qui touchent plus spécifiquement aux décisions d'investissement.

4.3.2. Miroir, dis-moi qui tu es et ce que je dois faire

Ainsi donc, le cerveau simule en permanence. Qu'on en ait conscience ou non, même à un niveau élémentaire, il se projette. Comme toute perception implique une action (bouger les yeux, le bras, etc.) et toute action une perception (regarder les chiffres de vente, les caractéristiques techniques d'un investissement envisagé, etc.), les modèles construits servent à s'adapter à l'environnement. « L'observation d'une action comporte, au même titre que l'action imaginée, une simulation mentale activant les mécanismes mis en jeu lors d'un effort réel » (Jeannerod, 2009, p. 110). De l'action imaginée, un glissement s'opère vers l'action observée. On passe naturellement de soi à l'autre. L'imagination est ainsi la clé de la compréhension. C'est parce qu'il est doté d'un modèle interne que notre cerveau est en mesure d'appréhender et, par là, anticiper les actions d'autrui. Interviennent ici les neurones dits miroirs (Rizzolatti & Corradi, 2008 ; Rizzolatti et al., 2009) et d'autres types de neurones codant immédiatement l'environnement comme ensemble potentiel d'actions (Jeannerod, 2009 ; Berthoz & Petit, 2006 ; Berthoz, 2013). La théorie présente ainsi deux dimensions complémentaires : la compréhension fait appel à une simulation de l'action ; le réel désigne une action automatique, *comme si* la source des décisions était extérieure à l'individu. Le fond commun à ces deux aspects est celui-ci : la perception n'est pas un enregistrement passif mais une incitation à l'action. En d'autres termes, l'environnement est moins un ensemble d'objets qu'un groupement de possibilités d'interaction.

Les frontières entre perception et jugement, perception et action sont brumeuses. Une perception contient déjà en germe une action. *Le cerveau code automatiquement les éléments de l'environnement en termes d'interaction motrice* : entrant dans une pièce, il calcule déjà comment sortir, apercevant un objet, il compute la meilleure manière de s'en saisir, tout simplement parce qu'il en aura peut-être besoin et que le fait de s'y préparer en quelque sorte à l'avance réduit les temps d'exécution et en accroît l'efficacité. Pour lui, justement, une image n'est pas sage comme une image : elle peut crier et frapper, mordre au mollet et fuir. Une image est nécessairement animée de toutes les potentialités de son rapport à nous. Aussi, percevoir une tasse, par exemple, entraîne l'allumage des neurones du cortex prémoteur, indice d'une préparation à l'action. Il a même été prouvé que la compréhension des verbes d'action repose sur une simulation des actions correspondantes (Jeannerod, 2009). Le concept d'affordances a été introduit pour rendre compte de ce phénomène de non-séparation entre perception et action : « la perception visuelle d'un objet implique la sélection immédiate et automatique des propriétés intrinsèques qui nous permettent d'interagir avec lui » (Rizzolatti & Corradi, 2008, p. 45). De là qu'un outil est plus qu'un objet, un prolongement du corps. Une expérience aussi simple que célèbre a permis de l'établir. Deux systèmes de vision cohabitent chez l'homme et les primates. Le premier emprunte une voie dorsale. Il est sensori-moteur, très rapide. Il concerne le proche. La voie ventrale, quant à elle, plus lente,

implique la conscience de la perception. Elle concerne le lointain. Le système dorsal correspond à une sorte de circuit aveugle, qui a partie liée avec le toucher et la préhension. Même en cas de lésion ou d'illusion d'optique affectant la voie ventrale, le mouvement de préhension est adéquat. La proximité est ainsi une condition d'allumage des neurones de la vision dorsale. Or, quand on apprend à un singe à se servir d'un râteau dans le but de se saisir d'une banane, le champ d'application de la voie dorsale s'étend. Elle va au-delà du corps propre pour inclure l'outil. Elle fait comme si le corps était augmenté du râteau. En regard de ces neurones, ce dernier est devenu une ramification du corps (Frith, 2010). « L'objet perçu apparaît immédiatement codé comme un ensemble déterminé d'hypothèses d'actions » (Rizzolatti & Corradi, 2008, p. 60). Il l'est même tellement que l'environnement immédiat se prête à toutes sortes d'accaparations. Pour ainsi dire, le corps n'est pas fixé une fois pour toute ; il s'avère enclin à recruter tout élément à proximité et à l'intégrer à lui. Les humains ne font pas exception. Une expérience troublante et rudimentaire de Ramachandran en est une illustration parmi d'autres. Imaginons un face-à-face avec un expérimentateur autour d'une table. Le sujet doit placer une main *sous* la table. L'expérimentateur également, de sorte que les deux mains sont en contact. Mais il se sert de son autre main. Quand elle frappe *sur* la table, son homologue situé dessous vient taper simultanément la main du sujet. Au bout d'un certain nombre de répétitions, l'expérimentateur retire la main du dessous. Lorsque son *autre* main frappe la table, le sujet ressent l'impact comme si cet objet faisait partie de son corps (Doidge, 2007) !

Au-delà de cette extensibilité du corps, il apparaît que la plupart des éléments de l'environnement sont codés en termes de potentialités d'action. Les objets sont des « pôles d'actes virtuels », et l'espace « le système de relations que ces actes déploient » (Rizzolatti & Corradi, 2008, p. 87). De fait, une altération des facultés motrices entraîne une altération de la compréhension. Faire, c'est bien plus que faire, c'est aussi comprendre. Toute action est interprétation. Non pas seulement et banalement en raison de la nécessité préalable de traitements cognitifs mais parce qu'il ne saurait y avoir traitements cognitifs sans exécution ou possibilité d'exécution des mouvements correspondants. L'action corporelle est la condition de la pensée abstraite. Dans les cas de lésions des circuits pariéto-frontaux, « l'impossibilité d'atteindre les objets va de pair avec l'impossibilité de cartographier les différentes régions de l'espace » (*Ibid.*, p. 90). En l'absence d'interaction possible, nous ne pouvons comprendre l'espace.

Qu'est-ce qui empêche ces « pôles d'actes virtuels » de devenir des actes réels ? Le lobe préfrontal. Sa fonction est capitale. Elle est d'inhibition/désinhibition. En cas de lésion ou d'altération de cette zone, un individu est sujet à toutes sortes de distractions et éprouve les pires difficultés à ne pas répondre aux sollicitations de l'environnement. Apparaît une bouteille d'eau et un verre, il va se servir et boire. Un vélo, il va se mettre à pédaler. Et quand on l'interroge sur les raisons de son comportement, il répondra qu'il pensait qu'il accomplissait ce qu'on lui demandait. Non seulement il n'est plus maître de ses actions, mais il est même privé de leur sens (Jeannerod, 2009). Tout nouvel objet suggérera une tâche différente, et il passera ainsi d'un comportement à l'autre sans rime ni raison. Si aucun objet nouveau n'apparaît, il persévéra dans l'erreur de manière absurde. Il ne saura pas rectifier son attitude et accomplira la même action, *ad nauseam*. Cet ensemble de phénomènes, aujourd'hui soigneusement étudié (*Ibid.*), conduit à supposer que nous avons tous tendance à être sollicités par les objets et qu'il revient à notre lobe frontal de se soumettre ou non à ces hypothèses motrices, en fonction de nos objectifs. Ce sont ainsi en quelque sorte les objets, l'environnement, qui commandent l'action. Heureusement, une partie de notre cerveau est dédiée au contrôle de ces impulsions qui rendraient impossible une action coordonnée de long terme.

Quand les pôles d'actes virtuels impliquent des personnes, les neurones miroirs entrent en scène. Le mécanisme général est identique. Lorsque nous percevons une conduite orientée vers un but, conduite faisant partie de notre répertoire d'actions familières, le cerveau la simule comme si nous en étions l'auteur. En d'autres termes, cela implique deux phénomènes. Le premier, une tendance ou une propension à imiter le geste d'autrui. Le second, la possibilité d'accomplir soi-même une action motrice est indispensable à sa compréhension. C'est parce que nous simulons nos propres mouvements que nous pouvons appréhender et, partant, anticiper ceux des autres. L'observation allume les mêmes zones cérébrales que l'« agentivité » (*agency*). Grâce aux neurones miroirs, la compréhension en est directe. Instantanée. C'est ce que l'on constate chez les individus victimes de lésions cérébrales spécifiques : de ne pouvoir effectuer certains mouvements les rend incapables de leur attribuer la moindre signification. Pour ainsi dire, la compréhension exige de considérer autrui comme semblable à soi. D'où la notion de miroir.

Trois caractéristiques de ces neurones spécifiques méritent que l'on s'y attarde. L'action observée doit nous être familière. Il faut que nous ayons l'habitude de l'accomplir, faute de quoi l'on mobilise beaucoup de ressources cognitives en vue d'établir des inférences inductives. La gamme d'action qui sert de détonateur aux neurones miroirs doit être relativement spécifique. Par exemple, un danseur de Capoeira verra ses neurones miroirs activés par la présence d'un autre danseur de Capoeira. En revanche, pour les autres danseurs (classique, rock, etc.) comme pour les débutants, le manège est différent. Ils mobilisent plus de ressources, et cela demande du temps (Rizzolatti & al., 2009). De même, l'identité de la personne observée et de l'observateur doivent présenter de fortes similitudes. Si les neurones miroirs du singe peuvent être déclenchés par l'action d'un expérimentateur humain, ceux d'une femme ne peuvent l'être que par ceux d'une autre femme (*Ibid.*). Enfin, troisième caractéristique d'importance, il existe deux niveaux de congruence entre l'acte perçu et l'acte appartenant à notre répertoire d'actions. Ils peuvent être strictement congruents ou congruent au sens large et lâche. Dans le premier cas il y a identité, dans le second similarité. En fonction de leur degré d'exigence, les neurones miroirs ont besoin d'une ressemblance précise ou ils se contentent d'un air de famille (*Ibid.* ; Rizzolatti & Sinigaglia, 2008 ; Jeannerod, 2009).

Une « force intérieure », donc, nous pousse à l'imitation. Notre moyen de lui résister est à mettre là encore au crédit de l'activité du lobe préfrontal. De sa vigilance ou de ses priorités dépend ainsi notre capacité à être maîtres de nos actes. Le contrôle de notre mimétisme spontané lui revient de droit. Il n'y a pas que les objets à être codés comme hypothèses d'actions ; les individus également. Cela ouvre des questionnements vertigineux car, bien évidemment, cette tendance instantanée à l'imitation n'est pas perçue par le sujet. Sitôt qu'il la constate, il se donne les moyens de la corriger. Ici aussi, une lésion du lobe préfrontal a pour conséquence un mimétisme désordonné. À l'instar d'Oscar Wilde, un tel patient résiste à tout sauf à la tentation... Chaque geste perçut lui intime l'ordre de se conformer à lui. Ainsi, face à un expérimentateur qui tout à coup se met à se gratter le bras ou à se frotter la jambe, multipliant les mouvements absurdes, ce type de patient imite à tout-va, sans prendre conscience de son mimétisme.

Deux points litigieux restent en suspens. Jusqu'où l'activité des neurones miroirs permet-elle de deviner les intentions de l'auteur de l'action ? Quelle est l'étendue des actes concernés par ces cellules particulières ? Pour ses « découvreurs », les neurones miroirs servent à saisir les intentions. Ils n'autorisent pas seulement à anticiper les séquences à venir de l'action en cours, mais aussi l'objectif visé (Rizzolatti & al., 2009). Pour ses adeptes, tels Jeannerod ou Berthoz, s'ils facilitent grandement la compréhension, il serait hasardeux de minorer l'importance du contexte, qui

nécessite, lui, d'être interprété par des voies plus classiques (e.g. Jeannerod, 2009). En effet, un même geste peut viser des objectifs divergents. Voir son banquier pianoter sur son clavier d'ordinateur au cours d'un entretien renseigne insuffisamment sur ses mobiles.

Le second point qui fait toujours débat est un tant soit peu lié au premier. Si les intentions de l'auteur gardent un peu voire beaucoup de leur opacité selon le contexte, il est clair que le champ d'application de ces neurones miroirs se restreint. Les actes moteurs les plus simples en relèvent pleinement. D'abord mis en évidence dans le cas des primates, les neurones miroirs ont été décelés aussi chez l'homme pour ce qui est des mouvements de la main, des jambes et de la bouche (Rizzolatti & al., 2009). Qu'en est-il, alors de nos réflexions plus abstraites, et notamment de nos comportements économiques, *a priori* plus complexes ? Nous nous aventurons là dans des domaines plus spéculatifs. Un économiste qui s'est penché sur la question tend à minorer leur importance : « La théorie des neurones miroirs a été conçue [...] pour expliquer l'interaction mentale qui intervient dans le cas d'une action motrice observée chez autrui et directement ressentie, comme si elle était exécutée par l'observateur lui-même. Dans le cas plus complexe d'un échange social, aucune relation automatique ne se manifeste, au niveau neuronal, entre l'action observée chez autrui et sa réalisation chez celui qui l'observe » (Schmidt, 2010, p. 258). Un échange social pourrait donc se passer d'actions motrices ? La distinction nous semble quelque peu artificielle : un sourire, une parole, une recherche d'informations sont aussi des opérations motrices. C'est l'habitude qui forge le miroir. Dès qu'un ensemble d'actions entre dans notre répertoire usuel, nous sommes en mesure de le saisir sans passer par la case « interprétation ». Il suffit donc que cette séquence motrice ait lieu dans un contexte similaire pour dispenser d'une cognition éprouvante. C'est l'irruption de la nouveauté, contextuelle ou motrice, qui oblige à un usage accru des facultés mentales, en dehors des neurones miroirs.

Il semble ainsi inexact d'affirmer que le contexte prévaut, puisqu'une action peut difficilement en être coupée. Au reste, on voit mal comment le cerveau ferait, lui qui établit des inférences inductives automatiques complexes. Rappelons que le système visuel, par exemple, traite pas moins de dix millions d'octets à la seconde, ou que les mouvements de préhension de la main s'adaptent *a priori*, avant la fin de leur exécution, à *tout* objet. Quoique l'attention puisse être sélective, elle l'est rarement en dehors des états émotionnels ou des projections de la volonté. Un geste ne survient pas isolément. Si le lieu ou l'heure n'ont pas d'importance pour les neurones miroirs, un contexte implicite affleure toujours dans une séquence de mouvements : dans toute situation de communication, l'infra-verbal domine, ou à tout le moins, importe, et il implique une gamme de muscles du visage, de postures corporelles susceptible d'allumer ces neurones particuliers. Rappelons qu'une émotion se manifeste presque toujours par des répercussions musculo-squelettiques (les manifestations humorales n'étant pas forcément perceptibles). Ainsi, ces neurones interviendraient dans le décryptage des émotions et dans leur contagion. C'est parce que nous les possédons que nous aurions tendance à ressentir et imiter les émotions des autres, avec qui nous sommes en relation. Les neurones miroirs ont beau ne concerner que les actions motrices habituelles, toute situation sociale se manifeste par des actions motrices au sens large, incluant les émotions, ce qui ne signifie pas, bien entendu, que celles-ci suffisent à en épuiser le sens. Leur importance est capitale. Jeannerod (2009) en fait dériver la conscience.

Récapitulons. Du fait que nous avons un corps et qu'il nous faut nous adapter à notre environnement, notre cerveau doit être en mesure de simuler ce qu'il peut lui arriver. Il élabore des modèles internes. Mais cela nécessite aussi de coder immédiatement l'environnement en termes

interactifs ; il représente donc moins un ensemble de propriétés passives qu'une série de possibilités d'actions. Un objet n'est pas perçu comme un objet mais d'emblée comme un rapport avec nous. À leur tour, ces modèles internes servent à comprendre les actions d'autrui ; ils forment aussi des bases de projection. L'autre est perçu comme un autre soi-même. La porte s'ouvre à l'abstraction. À partir de là, les actes moteurs peuvent constituer un réservoir de sens dans lequel puiser. Rares sont les analogies qui ne font pas appel, à un moment ou un autre, à eux. En un sens, la pensée abstraite n'est que l'extension du domaine des actes moteurs et des phénomènes physiques. De là qu'il n'est peut-être pas aberrant de supposer que les neurones miroirs puissent aussi être à l'origine d'un certain mimétisme des analyses, bien que l'intervention du cortex préfrontal en vue de réfréner cette tendance spontanée à l'imitation soit encore mal connue. En outre, l'intervention des neurones miroirs proprement dits semble plus fréquente et prégnante en situation de spéculation, quand le temps fait défaut, et moins dans les contextes d'investissement productif, quand l'entrepreneur peut mûrir une réflexion *solitaire*. À ce stade de l'élaboration de la théorie, il reste difficile de dire à quel niveau ils pourraient intervenir dans nos raisonnements abstraits. Quoi qu'il en soit, en tant que changements corporels, les émotions semblent pouvoir se prêter à l'influence des neurones miroirs, qui concernent le mimétisme corporel automatique. Or, les émotions interviennent aussi en matière d'investissement productif. Ces décisions peuvent se prendre pendant une interaction ou une simulation mentale d'interaction. Comme toute théorie, et en particulier une théorie d'une science relativement jeune, celle de la cognition motrice⁸⁷ n'est pas irréfutable. Elle n'est pas exempte d'un certain nombre de conjectures qu'une évolution ultérieure pourra réfuter. Seulement, en tant qu'elle offre une analyse des bases corporelles du raisonnement, elle semble extrêmement stimulante dans une perspective keynésienne d'approfondissement des esprits animaux que, on l'a vu, l'auteur de la *Théorie générale* décrit comme relevant du corps. En tout cas, elle est d'une certaine cohérence.

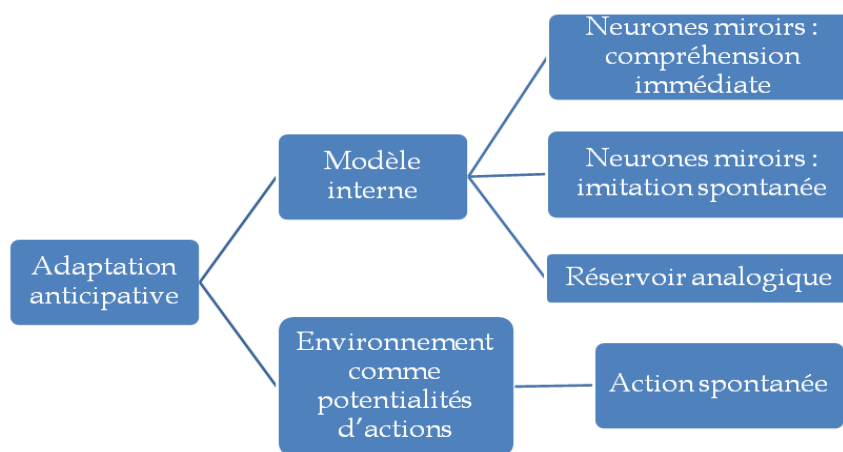


Figure 19. Cognition motrice

⁸⁷ Précisons une nouvelle fois que « cognition motrice » et « neurones miroirs » sont deux théories différentes : bien que l'adhésion à la seconde suppose l'adhésion à la première, la réciproque n'est pas vraie !

Conclusion du chapitre 4

Pour le modèle que nous entendons proposer, ce chapitre s'est révélé riche en enseignements. Les esprits animaux semblent compatibles avec la théorie de la cognition motrice et celle des marqueurs somatiques. Il devient possible de mêler leurs apports et d'en dériver des enseignements communs. Tout d'abord, il semblerait bien que le cerveau ait une propension naturelle à transformer les coïncidences temporelles en causalités, ce qui ne signifie pas qu'il n'écartera jamais un raisonnement absurde. Beaucoup d'inférences ont lieu souterrainement, sans que la volonté ou la conscience n'interviennent. Notre cerveau vise deux types d'adaptations : aux situations nouvelles et aux situations récurrentes. Dans un cas il mobilise un grand nombre de ressources cognitives, dans l'autre il recrute des neurones très spécialisés et localisés qui permettent une réponse plus rapide et plus efficace. Plus la réponse est adaptée, plus elle devient automatique. Cette rigidité (à un stimulus est associée une ou un ensemble restreint de réponses) est gage d'efficacité. L'objectif du cerveau est ainsi de tout transformer en routine. Tout approfondissement de compétence passe par la grande maîtrise des opérations élémentaires. En quelque sorte, nos neurones justifient l'adage populaire : qui peut le plus peut le moins. À condition de ne pas se méprendre, car la routine exige la nouveauté : le monde est tellement complexe qu'aucun câblage neural inné ne saurait contenir le programme de toutes les réponses adéquates. Il y a une tension séminale entre apprentissage (ou adaptation aux situations nouvelles) et rigidité (ou adaptation aux situations récurrentes), tant il est rare qu'une circonstance ne comporte aucun élément d'originalité. Quand l'action automatique met en jeu les équilibres homéostatiques ou la réalisation d'objectifs importants les émotions s'invitent. Ces dernières impliquent à la fois une cognition rapide et une orientation de l'action sinon une action elle-même. Les marqueurs somatiques fournissent un critère de choix immédiat en conférant aux événements leur valeur en termes de récompense – émotion positive – ou de punition – émotion négative. Quoiqu'elles puissent être suscitées par de mauvaises interprétations, et partant pousser à des actions inadéquates, les émotions sont nécessaires à l'accomplissement des tâches rationnelles. Elles interviennent dans les décisions d'investissement. En outre, si tant est que l'émotion soit un programme automatique d'action, les neurones miroirs incitent à imiter les émotions des autres et, par là, à mettre en œuvre les mêmes actions.

Résumons les apports de ce chapitre pour notre modèle à venir par la liste suivante :

1. Causalités accidentelles automatiques (*post hoc ergo propter hoc*)
2. Tension entre adaptation et rigidité
3. Les émotions interviennent en matière d'investissement
4. Les émotions sont nécessaires à la rationalité des décisions
5. Les émotions orientent l'action (critère de choix) : substitut à l'utilité des néoclassiques
6. Quand les émotions ne prédisposent pas directement à l'action, elles incitent au moins à une révision minimale de nos cognitions
7. La perception de ces émotions, ou sentiments, permet de focaliser l'attention sur certaines informations (biais perceptif et mobilisation accrue des ressources cognitives)
8. Les émotions se situent plus du côté de la rigidité (automaticité de l'action), les sentiments plus du côté de l'adaptation (biais perceptif et stimulation cognitive)
9. Tendance spontanée au mimétisme émotionnel et donc à l'imitation des actions familières d'autrui.

Parmi tous ces points, certains pèsent plus que d'autres. Aussi la substitution des émotions à l'utilité est-elle plus de nature à interloquer et stimuler un économiste, quelle que soit son obédience. Il en découle la nécessité des émotions pour l'intelligence de nos décisions. La tension féconde entre adaptation et rigidité semble traverser tous les domaines et permet de distinguer les émotions et sentiments entre eux. Les biais perceptifs et la stimulation cognitive qui suivent la trace émotionnelle des événements est également une caractéristique marquante.

Par ailleurs, il semblerait que les neurosciences viennent valider l'idée d'une dualité des raisonnements : les aires de Brodmann impliquées dans la déduction seraient différentes de celles mobilisées par l'induction (Berthoz, 2013).

Chapitre 5

Esprits animaux contre esprits divins : les bases analogiques de l'anticipation d'investissement

Notre cerveau est un formidable chasseur. Il court plusieurs lièvres à la fois. Quand on croit qu'il abandonne sa proie, bien souvent il ne fait qu'emprunter des détours invisibles. Il continue sa traque – mais sous le camouflage du quotidien ou d'autres tâches. C'est ainsi que certaines découvertes ou conclusions surgissent dans des lieux ou à des moments incongrus. Ils nous frappent comme des révélations.

Métaphore plus rebattue, notre cerveau est aussi une formidable machine. Elle fonctionne en permanence : percevoir, se mouvoir impliquent une foule d'opérations cognitives accomplies en continu. Rien ne l'arrête, pas même le sommeil. Elle émet en jet continu des inférences sur tous sujets, automatiquement. Elle nous fournit les conclusions du plus gros de nos raisonnements, sans que l'on soit en mesure, le plus souvent, d'en reconstituer les étapes, et c'est pour cela qu'on les appelle ordinairement « intuition » ou « instinct ». D'instinct, nous évaluons la taille des individus, si leur attitude est hostile ou amicale, si l'on peut leur faire confiance. D'instinct, aussi, nous estimons les projets d'investissement, chiffrons les dépenses, soupesons les risques. C'est bien là le mode opératoire des esprits animaux, dont nous avons vu qu'ils agissaient instantanément, par analogie. Si prise consciente ou rationnelle il y a, elle intervient après coup. Cette dichotomie analogie spontanée/logique lente, la première associée aux esprits animaux, la seconde aux esprits divins, peut-elle se rattacher à une tradition philosophique sur la dualité des systèmes de raisonnement, tradition qui trouve aujourd'hui des prolongements psychologiques ? Ce sera la première des interrogations de ce chapitre : est-ce que la dualité keynésienne de la décision en incertitude, qui fait des esprits animaux le mode par défaut de nos anticipations d'investissement, peut recevoir plus qu'un début de confirmation par les théories psychologiques actuelles ? Pour y répondre, il conviendra d'examiner, dans un premier temps, si les caractéristiques des esprits animaux sont susceptibles de s'insérer dans les typologies de la science psychologique en vigueur (5.1). Mais ce n'est là qu'une étape. Car cette analogie spontanée des esprits animaux a de quoi dérouter l'analyste. Si, dans ce monde de chiffres qu'est l'économie les hommes d'affaires procèdent par comparaisons de situations et non par calculs, ou que ces derniers relèvent plus de la rationalisation post-hoc que de la détermination de la décision, la base de leurs anticipations peut sembler bien mince. L'analogie est flexible, rapide et inventive. Pourtant, elle ne va pas sans quelques règles. Relativement rares sont les théories philosophiques ou psychologiques à s'être penchées sur elle, tant la matière est complexe. Nous rendrons compte de ces efforts (5.2) avant de tenter de l'appliquer au monde de l'entreprise (5.3). En particulier, l'analogie nous semble à l'origine de la catégorisation et des schémas causaux par lesquels les entrepreneurs apprécient, qualitativement, les événements futurs.

5.1. Intuition et raison, ou la lutte entre esprits animaux et esprits divins

« L'intuition n'est que la somme de toutes les expériences qu'on a faites. Ma conception, c'est que tout ce que tu as vécu, tout ce que tu sais, tout ce que tu penses savoir, et tout ce que tu ne savais pas que tu savais, tout ça se trouve dans ton subconscient et y somnole, en quelque sorte. En général, tu n'as même pas conscience de ce dormeur, il est là, c'est tout, et ne fait que ronfler et emmagasiner d'autres choses, tu vois ? Mais de temps en temps, il cligne des yeux, s'étire et te dit hé, ho, cette photo je l'ai déjà vue. »

Jo Nesbø, *L'Homme chauve-souris*

« Quand l'occurrence fortuite d'un fait en explique soudain une multitude d'autres, épars, jusqu'à cet instant, dans les confins désolés de notre conscience »

Jean-Michel Truong, *Le Successeur de pierre*

« Il y a ce que l'on connaît, qui est étroit. Il y a ce que l'on sent, qui est infini »

Christian Bobin, *Lettres d'or*

Nous l'avons dit, les anticipations des esprits animaux renvoient à l'intuition, tandis que celles des esprits divins relèvent de la raison. Cette dualité jouit d'une certaine actualité psychologique. Elle plonge aussi ses racines dans un terreau philosophique fertile. Reste à savoir si ces ensembles théoriques sont suffisamment proches pour y rattacher les esprits animaux et en éclairer le fonctionnement (5.1.1). Comme toute théorie, celle de la dualité des raisonnements a ses critiques. Il conviendra de les examiner (5.1.2). Celles des critiques qui sont valables pourraient être dissipées à condition d'élargir la perspective et d'intégrer les apports des neurosciences, et en particulier des marqueurs somatiques. Aussi proposerons-nous notre propre classification, « 2+1 » systèmes d'anticipations (5.1.3). Dans ce qui suit, nous tiendrons « raisonnements » et « anticipations » pour équivalents, car toute anticipation repose sur un raisonnement.

5.1.1. Dualité des raisonnements

Le couple intuition/raison ne date pas d'hier. Il présente certains linéaments philosophiques qu'il conviendra d'examiner (5.1.1.1). Depuis une trentaine d'années environ, cette bipartition qui a toute l'opacité des évidences naturelles fait l'objet d'expériences de laboratoire et d'analyses psychologiques (5.1.1.2). Si l'on peut dégager un noyau commun de caractéristiques, force est aussi de constater qu'il existe quelques nuances ou désaccords plus ou moins mineurs entre partisans de la dualité des raisonnements (5.1.1.3).

5.1.1.1. Linéaments philosophiques

Retracer les linéaments philosophiques d'une idée est un peu plus qu'un exercice d'érudition. Même si, souvent, les concepts d'aujourd'hui se trouvent énoncés hier, à un stade plus ou moins embryonnaire, la clarté de l'exposition, la richesse et la nuance du langage employé sont susceptibles de jeter la lumière sur les débats de l'heure. Les propos de quelques philosophes anciens sont parfois plus riches et stimulants que bien des théories à la pointe de la recherche psychologique actuelle, qui souffrent d'une étroitesse de focale.

Trois noms nous paraissent devoir se détacher de notre coup de sonde historique : Pascal, Leibniz et James.

Blaise Pascal est celui des trois qui, à notre sens, a développé l'analyse la plus pénétrante et moderne. Dans les *Pensées*, publiées à titre posthume, il distingue esprit de finesse et esprit de géométrie. Le premier se rattache au sentiment, le second au raisonnement. « Sentiment » est à prendre dans sa polysémie, à la fois jugement et émotion. Le langage courant en garde bien la trace. « Donner son sentiment » sur quelque chose revient à livrer ses « impressions », voire une analyse rapide, non exhaustive, visant à émettre une sentence, formuler une conclusion, positive ou négative. Pour Pascal, l'esprit de finesse embrasse tout d'un regard ; il perçoit plus qu'il n'analyse. Il saisit des nuances ou synthétise d'emblée et va directement aux conclusions. Il est de nature inductive et dérive de l'expérience quotidienne. Quant à l'esprit de géométrie, auquel il est opposé, il est déductif par essence. Son univers est celui de l'abstraction. Là où le premier sent les choses, le second procède par étapes. Il raisonne. L'un est plus rapide, l'autre est plus sûr. Dur à un géomètre d'être fin ou à un être fin d'être géomètre, avertit Pascal, car les fonctionnements comme les objets

d'application divergent, si bien que si l'on applique un système de raisonnement à ce qui relève de l'autre, le ridicule et l'insuccès guettent.

Résumons par un tableau la typologie pascalienne :

Esprit de finesse	Esprit de géométrie
Intuition (jugement)	Raison (analyse)
Spontané	Laborieux (prend du temps)
Inductif	Déductif
Général	Spécifique
Univers de l'expérience	Univers de l'abstraction
Proche de la perception (inférences parallèles)	Inférences séquentielles
Plus fragile mais conclusion plus large	Plus sûr mais validité plus étroite

Tableau 5.1. La dualité des raisonnements selon Pascal

La distinction semble recouper grandement celle de Keynes. L'esprit de finesse serait alors l'analogue des esprits animaux. Intuition spontanée, inductive applicable à tout domaine de l'expérience... les points communs sont nombreux. Quoique Pascal se montre peu disert sur l'analogie, nous verrons plus loin que sa conception aide à trancher dans les débats d'aujourd'hui.

Plus succincte, l'approche de Leibniz n'en est pas moins intéressante et avancée. Il dissocie jugement spontané, qui relève plus de la mémoire ou de la perception, par quoi nous nous rattachons aux animaux, des raisonnements véritables, qui visent la connaissance des causes (Leibniz, 1714). Il précise par ailleurs que nos jugements spontanés, de nature empirique, interviennent « dans les trois quarts de [nos] actions » (*Ibid.*, par. 5) et qu'une même conclusion peut être tirée par les deux systèmes de raisonnement, bien que de manière différente. Le premier est une sorte de connaissance pratique là où le second possède un savoir entier, plus abstrait ; « par exemple, on s'attend qu'il fera jour demain parce qu'on l'a toujours expérimenté ainsi. Il n'y a qu'un astronome qui le prévoit par raison » (*Ibid.*, par. 5). Nous ne nous différencions des bêtes que lorsque, et dans la mesure où, nous faisons usage de la raison. Et même dans ce cas nous demeurons des animaux, mais des « animaux raisonnables » et non plus des « bêtes ». La distinction inférence empirique spontanée/inférence analytique ou logique de Leibniz a un vague air de famille avec celle de Keynes, même si nous nous garderons de rabattre l'une sur l'autre.

Quant à William James (1890), il discrimine entre « réflexion empirique » et « véritable raisonnement » (encore appelé « réflexion raisonnée »). La première est immédiate et inconsciente ; elle vient de l'expérience. Elle est de nature reproductive car elle ne fait que « répéter » l'expérience. Son mode d'inférence relève de l'association par contiguïté : la conclusion suit du constat premier parce qu'il en a été ainsi par le passé. Le « véritable raisonnement », quant à lui, est plus lent et plus conscient. On y fait appel en situation de nouveauté, lorsque l'expérience nous laisse relativement démunis. Il se caractérise par l'analyse et l'abstraction. Cette dernière opération consiste à déceler une propriété commune à toute une série de phénomènes ou propositions grâce à une association par similarité. Il est productif par nature, car il ne se contente pas de répéter l'expérience. Entre un constat et la conclusion, il intercale un chaînon. Là où réflexion empirique et réflexion raisonnée peuvent aboutir aux mêmes conclusions, la première le fait pour ainsi dire par habitude. La seconde décèle quelque chose en plus, une propriété d'intérêt qui explique la présence d'un attribut en dehors de toute expérience concrète. Plus l'individu a d'intérêts, qu'ils soient

esthétiques, éthiques ou pratiques, plus cela l'amène à réfléchir ; plus, par conséquent, cela le conduit à se servir de ses jugements d'association par similarité. Par rapport au deux autres analyses, celle de William James offre deux apports : la dichotomie routine/nouveauté et le lien entre réflexion et motivation.

Les théories du jour ne reprennent pas nécessairement tous ces travaux, bien qu'elles puissent les mentionner. Quoi qu'il en soit, elles proposent un noyau commun de propriétés distinctives des deux systèmes de raisonnement.

5.1.1.2. Noyau commun de la théorie

Keynes avance un certain nombre de propositions. Il s'agit de savoir dans quelle mesure les avancées actuelles de la science les étayent ou pas. Il ne suffit pas d'affirmer que les esprits animaux relèvent de l'intuition, il faut encore que leurs différentes caractéristiques précises recoupent largement celles des théories solides d'aujourd'hui. Nous allons donc entrer dans le détail de celles-ci, avant de voir si un rapprochement est possible, auquel cas notre vue desdits esprits serait complexifiée et enrichie.

Il existe plusieurs théories psychologiques de la dualité des raisonnements. Entre elles, elles ont plus qu'un air de famille ; les éléments de ressemblance l'emportent sur ceux de divergence, si bien que l'on peut distinguer un noyau commun de propositions consensuelles. Autour, viendront se greffer quelques attributs ou interprétations plus ou moins partagés ou acceptés (*cf.* 5.1.1.3).

La thèse d'une dualité des raisonnements a émergé de plusieurs programmes de recherche séparés au cours des années 1980 et 1990 (Evans & Frankish, 2009). Les travaux de Reber sur l'apprentissage implicite (e.g. Reber, 1989), ceux de Chaiken sur la cognition sociale et la persuasion (Chaiken, 1980), ainsi que ceux d'Evans sur la « tâche de sélection Wason », qui l'ont conduit à distinguer anticipation analytique et anticipation expérientielle intuitive (Evans, 1984) ont été déterminants. Mais c'est l'article synthétique de Sloman en 1996 qui a exercé la plus grande influence et a impulsé le mouvement décisif. Stanovich & West (2002) ont relié cette dualité aux différences d'intelligence mesurées par le quotient intellectuel. Des développements ultérieurs dus à une multitude de théoriciens (Slovic et al., 2002, 2004 ; Frederick, 2002 ; Kahneman, 2003, 2007, 2011 ; Frederick & Kahneman, 2002, 2005 ; Sloman, 2002 ; Evans, 2008 ; Stanovich, 2009 ; Chen & Chaiken, 1999 ; Liebermann, 2003) se dégagent une matrice de propriétés communes.

Ce qui fait consensus auprès des partisans de la dualité des raisonnements est d'abord que l'intuition se caractérise par son automaticité et son inconscience. Plus précisément, « un individu est conscient seulement du résultat de la computation et non de son déroulement » (Sloman, 1996, p. 6). On sait *ce que* l'on pense mais l'on ne sait *comment ni pourquoi* on l'a pensé. L'intuition serait de nature « associative », par quoi il faut comprendre à la fois qu'elle lie entre eux des événements ou propositions et qu'elle procède par analogies. Elle lie : deux événements qui se succèdent tendront à se voir attribuer un lien de causalité. D'où l'heuristique d'ancrage, les effets de formulation (« framing »), d'amorçage (« priming ») examinés aux sections 2.2 et 2.3, ou des croyances superstitieuses du type « sophisme du joueur » (« gambler's fallacy ») et « forme sportive » (« hot hand »). Elle procède par analogies : elle émet des jugements de similarité automatiques entre événements et propositions, se sert d'images et de métaphores, compare la situation en cours à celle des stéréotypes ou catégories. D'où l'heuristique de représentativité, examinée à la sous-section 2.3.2.1. Rapide et automatique, elle saute aux conclusions. Elle ne cherche pas les informations manquantes ; c'est le principe du « WYSIATI » (Kahneman, 2011), ou

« CVETCAS » en français pour « ce que vous voyez est tout ce qu'il y a à savoir ». L'intuition élimine l'incertitude et ne s'embarrasse pas de scrupule. Elle est suspension du doute. Pour ainsi dire, elle est de nature perceptive : on percevrait le risque d'un projet d'investissement ou la valeur d'un bien comme on verrait la dimension d'une rue, la distance qui nous sépare du trottoir ou entendrait une musique échappée d'une fenêtre. C'est pourquoi elle est sujette à des illusions et qu'elle n'incite pas à chercher des informations supplémentaires : tant que l'on voit où l'on met les pieds, pourquoi se donner cette peine ? Il n'y a pas délibération consciente ou pesée minutieuse des arguments pour ou contre. Le jugement de similarité, ou l'attribution d'un événement à une catégorie, qui en est l'une des formes, s'opérerait en permanence, et très rapidement. De là la sensation de fluidité ou d'absence d'effort. On ne sait pas pourquoi l'on pense cela, mais on sait qu'on le pense. Cela semble « naturel » ou « évident ». Enfin, ce mode de raisonnement s'effectuerait en parallèle ; d'emblée, il englobe toutes les caractéristiques du problème ou de la situation et les traite en même temps, c'est-à-dire immédiatement.

Par contraste, la raison consisterait en manipulation de symboles, elle serait consciente, lente, séquentielle et impliquerait la mémoire de travail et un effort de concentration. Elle aurait partie liée avec l'intelligence mesurée par le QI, au contraire de l'intuition. En d'autres termes, un bon usage de la raison fait appel à l'intelligence. À l'inverse, l'intuition serait liée à la créativité et à l'imagination, même si un recours plus fréquent à ce type de raisonnement n'implique pas nécessairement un niveau élevé de créativité et d'imagination. Là encore, des différences d'aptitude entre individus existent. Que l'imagination et la créativité relèvent des caractéristiques de l'intuition n'entraîne pas que toute intuition est originale ou inventive. En revanche, imagination et créativité fonctionnent de la même manière. On peut voir la chose en termes de conditions nécessaires et non suffisantes. La manipulation de symboles dont il est question est à entendre au sens large puisqu'elle n'inclut pas seulement la logique et les mathématiques mais aussi le langage. Il y aurait ainsi une forme de réflexion pré-langagière, intuitive, et une autre qui prendrait directement la forme de mots. Dans le meilleur des cas, la raison est deux fois plus lente que l'intuition. Les partisans de la dualité des raisonnements disent aussi de la première qu'elle est « basée sur des règles », par quoi il faut entendre généraliste et systématique (elle ne connaît que des abstractions, par exemple, les règles de calcul des probabilités restent valables quelle que soit la signification dans le monde réel des variables A et B manipulées, qui sont à ce titre interchangeables). Au contraire, la deuxième serait hautement spécifique et ressortirait de « contraintes douces », c'est-à-dire de contraintes moins strictes que les conditions nécessaires et/ou suffisantes de la première.

Quant aux rapports entre systèmes de raisonnement, ils peuvent être de coopération ou de conflit. Soit les conclusions vont dans le même sens, soit les individus se sentent la proie d'impressions ou pensées contradictoires. Ils oscillent, ne parviennent pas à se décider ou bien sont divisés. Ils tiennent pour vrai deux raisonnements qui ne se peuvent concilier. Par exemple, leurs croyances ou leurs instincts peuvent leur dire une chose, et leur logique autre chose. C'est d'ailleurs dans ces conflits entre intuition et raison que les partisans de la dualité ont voulu voir les meilleures preuves de leur théorie. « Nombreuses sont les situations dans lesquelles les gens résolvent d'abord un problème en accord avec une forme de raisonnement avant de réaliser et d'admettre, que ce soit avec ou sans aide extérieure, qu'une forme différente de raisonnement fournit une autre réponse plus justifiée. [...] Ces cas plaident en faveur de l'existence de deux formes de raisonnement si, et seulement si, la tendance à fournir la première réponse continue d'être convaincante indépendamment de la croyance en la seconde réponse, et même indépendamment de la certitude de cette seconde réponse » (Sloman 2002, p. 384). Quatre catégories d'expériences ont principalement

mis au jour ce type de contradiction. Une première catégorie consiste en la création d'une divergence entre les conclusions d'un syllogisme et ceux des croyances communes. Il est demandé explicitement aux participants de suivre un raisonnement logique. L'expérience se déroule toujours en deux temps. D'abord, on présente un syllogisme dont les conclusions ne heurtent pas le sens commun, du type « certains sénateurs ne sont pas des femmes ». Ensuite, on présente un autre syllogisme dont la structure est rigoureusement identique, mais les conclusions pratiques semblent absurdes ou incongrues (e.g. « certains cheikhs arabes ne sont pas des sénateurs américains »). Les taux de réponses correctes chutent fortement de l'un à l'autre, phénomène censé refléter une divergence entre raison théorique, la logique, et raison pratique, l'intuition. Une deuxième catégorie concerne le célèbre « cas Linda », qui a notamment servi à illustrer l'heuristique de représentativité. Même quand les expérimentateurs expliquaient, après coup, la règle de conjonction qui aurait dû être appliquée au problème, beaucoup de répondants ne pouvaient s'empêcher de tenir vraies et leur réponse erronée et la règle qui la sous-tend. Une troisième catégorie est formée par les expériences à la Epstein, où il s'agit de piocher un haricot de couleur dans une urne. Une première urne contient beaucoup moins de haricots, mais une plus forte proportion de haricots gagnants. À l'inverse, une deuxième urne contient dix fois plus de haricots. L'observateur fait varier les proportions de haricots gagnants dans cette dernière. Comme nous l'avons déjà relevé à la sous-section 2.3.1.1, la deuxième urne en recèle toujours moins, de 30 % de moins à deux fois moins. Une fraction significative des participants préféraient jouer à cette dernière. Mis devant l'absurdité de leur décision (piocher dans la seconde urne au lieu de la première en dépit du fait que les chances de victoire sont moindres), les répondants, mal à l'aise, ne pouvaient réfréner les pensées contradictoires, du type « vous avez raison, mais », comme si l'image du plus grand nombre de haricots gagnants de la seconde urne venait contrebalancer, en quelque sorte, la certitude de la plus forte proportion de haricots gagnants de la première. Quatrième catégorie d'expérience fréquente, perceptive celle-là, l'instruction de dire instantanément la couleur des objets ou items montrés à l'écran (« Stroop task »). Une succession d'animaux et d'objets défilent, dont la couleur est orange. Puis survient un mot, bleu, dont la signification entre en conflit avec l'instruction. La plupart répondent spontanément « bleu », avant de se rétracter dans un éclat de rire. C'est là une des expériences fétiches de Kahneman (e.g. Kahneman, 2007), qui laisse à penser que la manipulation de symboles du deuxième système de raisonnement n'est pas tant liée au langage qu'à l'application de règles. En effet, ici, (la lecture donc) la signification du mot est venue interférer avec l'instruction. Celle-ci se fait automatiquement, alors que l'application d'une règle demande un tantinet plus de temps et d'effort.

Les deux systèmes de raisonnement entrent donc souvent en conflit. Parfois c'est l'intuition qui a le dessus, et parfois la raison. Comme elle est plus lente, la seconde peut venir corriger ou contrecarrer après coup les interprétations de la première. Ou alors, elle peut chercher à les confirmer. C'est notamment le cas des rationalisations post-hoc, où l'individu échafaude des justifications à ses pensées premières. « L'un des systèmes est capable d'imiter les computations accomplies par l'autre, mais seulement avec effort et inefficacité, et encore est-ce d'une manière pas nécessairement fiable » (Sloman, 2002, p. 383). Qui a le contrôle, et pourquoi, est une question peu examinée à laquelle les partisans de la dualité des raisonnements ont peu de réponses. Signalons également que, plutôt que de parvenir chacun à leurs propres conclusions, de manière isolée, les deux systèmes sont susceptibles de collaborer. Ils se complètent alors, quoiqu'ils puissent tout aussi bien se contredire partiellement dans le même élan.

Récapitulons la distinction. L'intuition est couramment appelée « système 1 » et la raison « système 2 », sans doute pour éviter de faire croire que les conclusions du premier système sont irrationnelles. (Elles le sont peut-être plus souvent, mais elles peuvent également s'avérer très adaptées à la situation.) Comme nous ne sommes pas tombés dans ce travers, nous nous permettrons d'user alternativement de l'une ou l'autre terminologie.

Intuition (système 1)	Raison (système 2)
Associatif (analogie + lien automatique) Incontrôlé, automatique Rapide Sans effort ne sollicite pas la mémoire de travail Parallèle Créativité, imagination	Manipulation de symboles (basé sur des règles) Contrôlé, conscient Lent Sollicite la mémoire de travail et la concentration Séquentiel Intelligence

Tableau 5.2. Caractéristiques du noyau commun des théories de la dualité des raisonnements

Avant de comparer avec les caractéristiques des esprits animaux, il convient d'analyser les quelques nuances, différences d'accentuation et désaccords plus ou moins mineurs qui différencient les partisans de la dualité des raisonnements. Cela permet de mieux situer les enjeux de la théorie et d'en mieux cerner les limites éventuelles.

5.1.1.3. Nuances ou pommes de discorde ?

Trois divergences de fonds ou d'accentuation se sont fait jour. Le rôle des émotions, le déclenchement et l'interaction entre systèmes ainsi que le domaine d'application de l'un ou de l'autre ont pu faire l'objet de nuances ou de désaccords.

L'ajout le moins controversé concerne le rôle des émotions. À la suite de Slovic et de ses collaborateurs (2002, 2004), Kahneman et consorts ont rattaché l'heuristique d'affect au « système 1 » (e.g. Kahneman, 2011 ; Frederick & Kahneman, 2005). Les associations, images et métaphores susciteraient des émotions ou des jugements binaires du type « j'aime/j'aime pas » appelés « affects » par Slovic. Du fait que l'affect constitue la conclusion de l'intuition, il serait vu comme convoyant de l'information sur les propriétés intrinsèques de la situation ou du cas présent. « Se fier à ses affects et à ses émotions est un moyen plus rapide, facile et efficace de naviguer dans un monde complexe, incertain, et parfois dangereux » (Slovic & ali., 2002, p.).

Dans son article fondateur de 1996, Sloman n'évoque pas les émotions, pas plus que dans son papier de 2002. Toutefois, en conclusion, il rattache les auto-rationalisations au système 1, et les rationalisations concernant autrui au système 2, en signalant que les premières ont un contenu affectif plus riche. S'il n'intègre toujours pas les émotions, il semble leur entrouvrir légèrement la porte. Impression confirmée dans son papier de 2014, où il reconnaît avoir évolué et rattache désormais la plupart des inférences affectives à l'intuition (Sloman, 2014). Frederick (2002) préfère mettre l'accent sur les « propensions causales » de l'intuition. Quant à Kahneman (2011), il estime les conclusions du système 1 plus chargées en émotions. Pour autant, il se garde d'établir un lien systématique entre inférences associatives et émotions ; suivre des règles aussi peut déclencher des états affectifs. Ce serait plus une affaire d'intensité et de fréquence (en général, ces inférences entraînent plus d'émotions) que de nature ou d'essence. Au final, les divergences sur ce point

semblent mineures. Elles relèvent plus de la nuance. Tous concèdent un rôle important à l'émotion, certains (e.g. Slovic) plus que d'autres (e.g. Evans).

L'interaction et le déclenchement des systèmes sont sujets à deux interprétations. Soit on voit leurs rapports sous l'angle parallèle-concurrentiel, soit sous l'angle mode par défaut-interventionniste (Evans, 2008). Explication. Soit on soutient que les deux systèmes s'enclenchent simultanément, et alors le premier peut court-circuiter le second ou lui fournir le matériau de ses inférences, ou le second peut contrecarrer ou contrôler le premier, ou bien encore des conclusions contradictoires émergeront. Il y a concurrence entre systèmes pour faire prévaloir sa propre interprétation. Soit on soutient que le mode par défaut de nos pensées est l'intuition. Ce ne serait qu'après coup que la raison pourrait intervenir, pour peu qu'elle soit saisie par notre moi. Ainsi, la plupart de nos inférences s'effectueraient de façon indolente, sans contrôle. Le rôle du système 2 serait de surveiller le système 1 (e.g. Kahneman, 2007). De temps à autre, « on » lui signale un incident cognitif, c'est-à-dire une manifestation manifestement erronée. Il peut alors tenter de se substituer au système 1. Il y arrive souvent, mais il peut aussi échouer, comme le montre le cas des croyances contradictoires. Il faut donc en déduire que le système 2 est le plus souvent en sommeil. Mais cette inconscience n'est guère profonde. Le système 2 ne dort que d'un œil. On peut supposer qu'il revient à la volonté ou à une forme de perception analogue à celle du sommeil léger, pendant lequel les sens restent actifs, de le réveiller.

Sloman (1996) penche clairement en faveur de la première explication (parallèle-concurrentiel), Kahneman (2011) pour la seconde (défaut-interventionniste). Aux yeux du « prix » Nobel, le système 1 « croit » systématiquement. Il accepterait tout. Ce serait la fonction du système 2 que de détruire cette croyance (*un-believe*). Comprendre nécessiterait de tenir pour vrai. La croyance serait ainsi l'état naturel, intuitif, de l'individu. C'est la raison qui viendrait défaire ou démonter les croyances (Kahneman, 2011). Mais il faut alors supposer qu'elle peut le faire de façon insensible, sans effort, et pas toujours consciente. Une telle opération prendrait place automatiquement. Du coup, la carte de nos conclusions erronées serait dessinée par les lacunes du contrôle exercé par le système 2, soit absence d'intervention, soit intervention fautive. Comme ce dernier fait appel à la mémoire de travail, une série d'expériences a été menée en vue de tester l'hypothèse, au cours desquelles on mettait les participants en présence d'énoncés grotesques (e.g. « une entreprise est un quadrupède ») avant de leur demander (ou non) de retenir un chiffre. Puis, ils devaient dire si les énoncés étaient, pour chacun d'eux, vrais ou faux. Le taux de bonnes réponses dégringola quand la mémoire de travail était occupée (*Ibid.*). La force de l'expérience réside dans le fait que la fausseté de l'énoncé ne devrait pas faire de doute. En conséquence, les taux de bonnes réponses du groupe de contrôle sont très élevés. Pourtant, le fait de perturber l'action du système 2 en chargeant la mémoire de travail entraîna une baisse prononcée du taux de bonnes réponses. Kahneman est-il fondé à en conclure que le système 1 accepte tout, prend tout pour vrai, à charge pour son compère, le système 2, de le déniaiser ? On peut en douter. Une interprétation alternative s'offre à nous : la charge de la mémoire de travail empêche de restaurer efficacement la mémoire de notre réaction première face à l'énoncé grotesque. Certes, toutes ces opérations avaient lieu à des intervalles très courts. Il est permis de penser, cependant, que la nouvelle tâche a pu évacuer le souvenir de notre réaction ou à tout le moins le rendre moins accessible. En effet, on sait que la mémoire de travail ne peut généralement retenir que sept items (e.g. mots dans une phrase, objets d'un dessin) à la fois, et pour un laps de temps très court. Ses capacités étant aussi limitées, une telle aberration expérimentale pourrait renvoyer à la faillibilité de la mémoire plus qu'à la dualité des raisonnements. Quoi qu'il en soit, le débat nous semble ouvert.

Par-delà ces différences, « il est clair que le concept du système 2 est plus large que celui de raisonnement logique, incluant des idées telles qu'un rôle inhibiteur (supprimer les influences pragmatiques du système 1) et la capacité à amorcer des pensées hypothétiques via les suppositions et les simulations mentales » (Evans, 2008, p. 262). Les traits communs entre les deux interprétations semblent ainsi conséquents. Dans le modèle interventionniste comme dans le modèle concurrentiel, le système 2 peut ne pas intervenir du tout. Les conséquences de la distinction peuvent paraître réduites, bien qu'elle soit intéressante au plan conceptuel.

Enfin, autre pomme de discorde, les champs d'application des systèmes ne font pas l'unanimité. Slovic et al. (2004), Bateman et al. (2007), considèrent que le système 1 s'applique à l'expérience, là où son homologue s'occuperait des domaines abstraits. De même Sloman (1996, 2002). Chen et Chaiken (1999), qui établissent une même distinction en matière de cognition sociale, c'est-à-dire de persuasion par des messages, renvoient les heuristiques au niveau de l'infra-verbal tandis que le système analytique, équivalent du système 2, se chargerait de l'interprétation verbale. Pour Evans, la distinction serait moins tranchée. Le système 1 peut aussi avoir à connaître des objets abstraits, tandis que le système 2 ne serait pas toujours étranger au monde de l'expérience concrète. « Il y a toute une littérature contrastée sur l'apprentissage implicite qui fournit bien des éléments de preuve [*evidence*] selon lesquels les gens peuvent acquérir un savoir implicite, par exemple pour prédire ou contrôler un système complexe, sans jamais connaître une règle explicite qu'ils pourraient invoquer » (Evans, 2008, p. 259). L'usage des règles pourrait ainsi être inconscient. Nous touchons là du doigt quelques-unes des difficultés de la théorie, qui lui ont attiré un certain nombre de critiques.

5.1.2. Critiques de la dualité

À l'instar de toute controverse, celle-ci a deux versants. Externe, c'est au nom d'une conception spécifique de la cognition que s'élabore la critique (5.1.2.1). Interne, elle pointe les insuffisances supposées de la construction théorique (5.1.2.2).

5.1.2.1. Au nom de l'unicité de la cognition (critique externe)

Pour Keren et Schul (2009), Gigerenzer et Kruglanski (2011), Osman (2004), il n'y aurait pas discontinuité des raisonnements mais bien continuité. Nous serions en présence d'un seul système, mais appliquant des règles différentes. Il y aurait toujours séquentialité. C'est la rationalité écologique qui désignerait la bonne règle. Par là, il faut juste entendre que chaque situation ou problème requiert, pour sa résolution, des règles spécifiques. Il peut s'agir du calcul probabiliste ou de l'enchaînement rigoureux des inférences logiques. Mais elle peut aussi appeler la mise en œuvre d'heuristiques. Il est des situations ambiguës dans lesquelles aucune règle particulière ne semble s'imposer. D'où l'application simultanée de plusieurs d'entre elles et son corollaire, le sentiment de soutenir deux conclusions incohérentes (Gigerenzer & Kruglanski, 2011). Au préalable, des fonctions supérieures de notre cerveau se chargeraient de reconnaître le problème en cours et d'affecter en conséquence la ou les bonne(s) règle(s). Puis il passerait le relais aux fonctions « subalternes », dont la mission est la bonne application de la règle adéquate. L'alternative semble être : soit optimisation (logique et probabilités), soit *satisficing* (heuristiques). Dans ce cas, il y a hiérarchie et séquences. Notre cerveau essaierait successivement diverses heuristiques, jusqu'à trouver celle qui est appropriée, c'est-à-dire celle qui lui permet de discriminer (voir section 2.6). Il débiterait par l'heuristique de reconnaissance (*recognition*). Puis, si elle ne lui permet pas de trancher, il passerait à d'autres heuristiques, toujours dans le même ordre.

La seule dichotomie que reconnaissent Gigerenzer, Kruglanski, Keren et Schul, est celle entre routine et nouveauté. Osman, quant à elle, s'attarde sur l'opposition implicite-explicite, mais l'on a tôt fait de s'apercevoir que celle-ci recoupe la précédente. Une tâche nouvelle sollicite de plus grandes ressources cognitives. Ce point a été maintes fois souligné par les neurosciences (*cf.* chapitre 4). Elle nécessite un effort conscient, une concentration soutenue. L'acquisition est lente et laborieuse. La répétition de l'expérience conduit, progressivement, à mobiliser moins de ressources. Le mode général de l'apprentissage est celui des pratiques sportives et artistiques. « La musique et les sports sont des illustrations de la manière dont les compétences s'acquièrent, d'abord délibérément, jusqu'à devenir intuitives ; c'est-à-dire que l'attention n'est plus dirigée vers les mouvements et que les gens ne sont plus en mesure d'expliquer comment ils font ce qu'ils font. En conséquence de cette transition, quand on demande à des joueurs de golf expérimentés de prêter attention à la séquence gestuelle de leur swing, leur performance décroît, alors même qu'une intervention identique accroît la précision des novices » (Gigerenzer & Kruglanski, 2011, p. 102).

Ainsi, les tenants de la dualité des raisonnements se rendraient coupables de confondre routine et système 1, nouveauté et système 2. Mais ils leur adressent bien d'autres critiques encore.

5.1.2.2. *Insuffisances des théories duales (critique interne)*

Le flou et la fragilité de la définition des deux systèmes provoquent le scepticisme. « Mal définis » (Keren & Schul, 2009, p. 40) pour les uns, flou et contradictoire pour les autres (Gigerenzer & Regier, 1996), ils auraient des fondations peu solides. Les inférences statistiques et probabilistes pourraient se rattacher aussi bien au système 1 qu'au système 2. Dans son article de 1996, Sloman s'étend quelque peu sur la nature associative des jugements statistiques. Pourtant, d'après la bipartition opérée, on s'attendrait à ce qu'ils relèvent de la manipulation de symboles, donc du système 2 (Gigerenzer & Regier, 1996). Un tel mystère n'est pas éclairci, s'il est seulement noté. Par ailleurs, Sloman ne cache pas qu'une association peut être définie en termes de règles : « un individu pourrait avoir une règle qui dit, par exemple, “si X a des ailes, alors X peut probablement voler”. Une telle règle peut être construite comme une association » (Sloman, 1996, p. 4). Du coup, la frontière entre règle et association tend à s'estomper. Si l'une peut se traduire dans le langage de l'autre, alors on ne voit pas très bien ce que l'on gagne à dissocier les opérations d'un système cognitif unique. De fait, il n'y aurait qu'une seule façon de procéder, l'application de règles sous leur forme générale « si X, alors Y » (Gigerenzer & Kruglanski, 2011). La perception elle-même, dont les partisans de la dualité font si grand cas, est bien de ce type. Si l'on voit un animal doté de plumes, d'ailes et d'un bec, *alors* il s'agit d'un oiseau. (Bien entendu, la définition scientifique d'un volatile est plus complexe, mais pour le commun des mortels, ce serait un mécanisme perceptif de cette sorte qui serait en jeu.) Les jugements analogiques obéiraient bien à des règles. Au final, la distinction opérée serait superflue et trompeuse. Par ailleurs, le flou serait tel qu'il rendrait les tests impossibles (Gigerenzer & Regier, 1996). Non seulement le système 2 peut accomplir les opérations du système 1, en lui empruntant sa méthode, l'analogie (qu'est-ce qui les différencie alors, à part la conscience et la sensation de l'effort ?), mais la plupart des phénomènes étudiés sont ambigus par rapport aux définitions proposées (si bien qu'une réfutation empirique en devient presque impossible). C'est ce qui a fait dire à Gigerenzer que le programme des heuristiques et biais – que pour notre part nous avons rangé sous le vocable général de « théorie des perspectives » – s'apparente à une « économie comportementaliste du comme si » (Gigerenzer & Berg, 2010). Ses plaidoyers empiriques sonneraient faux, puisque son objectif serait d'aménager la forme mathématique de la prise de décision, le calcul optimisateur, pour la rendre *compatible* avec les

déviation expérimentale. Mais compatibilité n'est pas explication. La forme mathématique de la théorie des perspectives est très précise ; or ses justifications sont très générales et pourraient très bien s'accommoder de formalisations alternatives. Kahneman et consorts feraient comme s'ils étaient les hérauts du réalisme empirique alors qu'ils ne seraient que les derniers avatars de la sauvegarde du programme maximisateur de l'école néoclassique. La charge est violente⁸⁸. Gigerenzer pense exposer l'inconsistance du système 1, et donc faire voler en éclats la dualité, en pointant deux phénomènes contradictoires prétendument « expliqués » par elle. Les associations automatiques de l'intuition seraient à l'origine du fameux « sophisme du joueur ». Après avoir gagné, un joueur de casino ou un parieur s'attend à ce que ses chances de gagner au coup suivant soient moindres, en violation flagrante des lois probabilistes. Le système 1 serait également responsable de la croyance en la « forme sportive » (« hot hand »). Dans tous les sports en effet prévaut la conviction que les joueurs traverseraient des périodes de fluctuations de leurs performances. Après une série de tirs vainqueurs, public comme commentateurs et pratiquants s'attendent à ce que les prochaines tentatives soient plus souvent couronnées de succès. Il y aurait là sophisme car ces fluctuations seraient de nature stochastique : les chances de réussite n'auraient pas changé. Dans un cas, donc, celui des joueurs, le succès entraîne une violation à la baisse des lois probabilistes ; dans un autre, celui des sportifs, il provoque une violation à la hausse desdites lois. Contradiction fatale, puisqu'elle est expliquée par l'action d'un même système cognitif (Gigerenzer & Brighton, 2009).

À l'appui de leur scepticisme, Keren et Schul évoquent les conditions de la preuve (2009). Imaginons, disent-ils, qu'il y ait trois ensembles de propriétés dichotomiques, $a1/a2$, $b1/b2$ et $c1/c2$, qui servent à caractériser deux systèmes. Le système 1 se définirait ainsi $[a1, b1, c1]$ et le système 2 $[a2, b2, c2]$. Afin d'établir l'existence des deux systèmes, il est non seulement nécessaire de démontrer l'existence de ces deux ensembles $[a1, b1, c1]$ et $[a2, b2, c2]$, mais aussi que *toutes* les configurations hybrides n'existent pas, par exemple $[a1, b2, c1]$ ou $[a2, b1, c1]$. Avec seulement trois propriétés, cela ferait six configurations hybrides dont il faudrait montrer qu'elles n'existent pas. Naturellement, ce nombre croît avec celui des propriétés distinguées. Dans la plupart des classifications figurent au moins six ensembles de caractéristiques. Nous aurions alors 62 configurations hybrides, ce qui est considérable. Or, il est bien évident que les tenants de la dualité n'ont pas testé l'existence de toutes ces combinaisons possibles. Ils se sont contentés de relever l'existence des cas « purs » où $a1$ va avec $b1$, $c1$, $d1$, $e1$ et $f1$, $a2$ avec $b2$, $c2$, $d2$, $e2$ et $f2$. Par exemple, si un chercheur veut démontrer que lorsque l'anticipation est affective ($a1$) et automatique ($b1$), elle est nécessairement inconsciente ($c1$) au lieu d'être consciente ($c2$), il testera seulement la présence concomitante de $[a1, b1, c1]$. Conclure ensuite en la validité de sa théorie d'ensemble serait

⁸⁸ Comme nous l'avons vu par ailleurs (cf. chapitre 2), nous partageons largement ce diagnostic, et même au-delà, en ce qui concerne la formalisation mathématique de la théorie des perspectives. Pour autant, il nous semble que l'heuristique d'ancrage, de représentativité et d'affect ne sont pas entièrement solubles dans cette fonction à maximiser. Ces heuristiques sont essentiellement de nature qualitative. Leur théorisation est certainement trop fruste et partant insatisfaisante mais l'intuition qui leur a donné naissance, la direction de recherche qu'elle a désignée, nous semblent tout à fait stimulantes. Oui, les individus raisonnent largement en termes de stéréotypes, se laissent guider par leurs émotions et influencer par leur environnement numérique, toutes choses peu susceptibles de se traduire par des fonctions mathématiques de comportement. Pour pertinentes que soient certaines de ses théories et critiques, Gigerenzer nous semble pris dans un étau. D'un côté, il tente de réhabiliter le raisonnement probabiliste, de l'autre il milite pour l'efficacité des heuristiques « simples et frugales ». Pas celles des autres, bien sûr, mais les siennes. Cela lui permet de jouer sur les deux tableaux : critiquer Kahneman et consorts au nom du raisonnement probabiliste *et* en celui des heuristiques. La complexité de ce positionnement, que la charité nous interdise de taxer de « contradictoire », ne contribue pas peu à brouiller le message. Comme il s'agit ici d'un travail scientifique, nous nous garderons bien de nous interroger sur les motivations de Gigerenzer. En la matière, nous laissons le lecteur libre de se faire son opinion.

à tout le moins héroïque. Keren et Schul parlent de « bond inférentiel » (*Ibid.*). Il eût mieux valu tester l'ensemble des configurations possibles comprenant a1 et b1.

Par ailleurs, tenir deux raisonnements contradictoires simultanés ne saurait être vu comme preuve de l'existence de deux systèmes de raisonnement (*Ibid.*). Expérience sensible et réalité de la simultanéité ne sont pas nécessairement une seule et même chose. Considérons le « cas Linda ». Il se pourrait très bien, arguent les auteurs, que les critères de sélection aient été traités de manière séquentielle. En outre, entretenir deux croyances contradictoires est justifié en cas d'ambiguïtés linguistiques. Ce n'est pas, alors, la traduction d'une dualité des raisonnements. Quand on interroge les répondants pour connaître les raisons de leurs choix dans le cas Linda, on s'aperçoit que pour plus de 30 % d'entre eux, l'assertion « Linda est guichetière » signifiait « Linda est guichetière et non féministe ». 18 % ont interprété la phrase « Linda est guichetière et active dans le mouvement féministe » comme voulant dire « Linda est active, étant donné qu'elle est guichetière ». L'un dans l'autre, cela démontrerait que le choix « Linda est guichetière et active dans le mouvement féministe » de préférence à « Linda est guichetière », en violation apparente des règles de la logique, « ne saurait être attribué à un processus associatif de raisonnement basé sur la similarité » (Gigerenzer & Regier, 1996), puisque c'est l'ambiguïté linguistique qui serait en cause. Gigerenzer invoque aussi l'analyse de Birnbaum (1983) pour démonter le prétendu « problème des taxis » (*cf.* sous-section 2.3.2.2). « Des réponses si différentes et incohérentes peuvent s'expliquer par un conflit entre des systèmes formels alternatifs, basés sur des règles, plutôt qu'entre un système associatif et un autre basé sur des règles » (Gigerenzer & Regier, 1996, p. 25). Quant à Osman, elle prétend que les erreurs commises par les individus ressortissent tantôt du système 1 tantôt de son congénère. On ne pourrait, en conséquence, imputer au premier, supposé automatique et rapide, la paternité de la persistance des mauvaises réponses (Osman, 2004).

Au final, le coup porté est rude. Avant de comparer les esprits animaux aux théories de la dualité, il convient de se prononcer sur le point de savoir s'il y a unicité ou dualité des systèmes de raisonnement, en d'autres termes, de nous livrer à une critique de la critique, prélude à une élaboration de notre propre théorie.

5.1.3. Marqueurs somatiques, raison et routine : un système « 2 + 1 »

La critique exposée plus haut est pour partie justifiée, pour partie non. Il convient d'abord de faire le tri pour y voir plus clair (5.1.3.1). En fait, il semblerait que les partisans de la dualité aient mélangé deux phénomènes : dualité des raisonnements proprement dite et dichotomie routine/nouveauté. Les opérations du système 2 peuvent devenir routine, et elles revêtent alors certains des attributs imputés à tort au système 1. D'où notre proposition de système « 2 + 1 ». La distinction gagne en cohérence et profondeur si l'on intègre la théorie des marqueurs somatiques, dont nous avons vu la proximité avec les esprits animaux (5.1.3.2).

5.1.3.1. Critique de la critique

Il est vrai, la distinction proposée par Sloman n'est pas toujours des plus heureuses. N'importe quel raisonnement peut se voir correctement spécifié sous la forme « si X, alors Y ». À la suite de ses propos sur le fait que toute association peut être décrite de cette manière figurait cette précision : « Cela dépend des autres aspects du système – des détails des computations – et pas seulement de ses moyens de représentation » (Sloman, 1996, p. 4). Il établit une distinction entre suivre une règle et se conformer à une règle. Une pomme se conforme aux lois de la gravité tandis qu'un programme informatique suit les lois de sa conception. « Suivre une loi » impliquerait une correspondance entre

la règle et un « état mental ». Ce serait l'apanage du système 2. Pareille distinction a été oubliée par Gigerenzer et ses collaborateurs. Pour autant, elle ne va pas sans difficultés. S'agissant de raisonnements humains, on voit mal comment ils auraient pu tomber sous le coup d'une quelconque conformité aux règles (l'objet d'étude étant, alors, les « états mentaux »). L'analogie obéit bien à des règles, comme nous le verrons à la section suivante. Au vrai, ces règles sont moins strictes, et là le propos de Sloman retrouve de sa pertinence. Dans les inférences de la logique, il n'est pas de marge de manœuvre ou d'indétermination. Les lois sont d'application stricte et c'est pour cela qu'on y recourt. Reste que l'expression « basée sur des règles » est trop vague et ambiguë. Nous préférons nous cantonner aux « manipulations de symboles », désignée par ses partisans comme équivalent.

Les inférences statistiques sont-elles à rattacher au système 1 ? Cela peut sembler curieux, car elles obéissent à des règles rigoureuses et relèveraient plutôt du système 2. Nous partageons le malaise de Gigerenzer. Cependant, à la différence de ce dernier, au lieu d'y voir une incohérence fatale, nous croyons que cette difficulté appelle un effort de clarification sans préjudice pour le propos général. En somme, la querelle peut se ramener à une querelle de mots. Les statistiques au sens strict, mathématique, relèvent sans ambiguïté du système 2. Les statistiques au sens des croyances spontanées, naturelles, des individus quant à la fréquence des événements, leur représentativité, sont dans le giron du système 1. C'est par abus de langage qu'on les appelle ainsi, car elles ne suivent pas les règles d'association, celles du traitement des variables discrètes ou continues, etc. Ce que Sloman appelle « statistique » quand il les inclut dans le système 1 n'est rien d'autre que ces jugements spontanés sur la fréquence et la représentativité des événements ou propositions.

La principale faiblesse de la critique de Gigerenzer nous semble être sa conception de la règle. Nous ne savons pas très bien si elle est tautologique ou irréfutable. Toujours est-il que, par définition, tout raisonnement est susceptible de traduction par une inférence de type « si X, alors Y ». Gigerenzer a ainsi toujours raison, non parce qu'il est plus clairvoyant, mais parce qu'il définit le problème de telle manière qu'il ne puisse avoir tort. L'attribution d'une catégorie à un événement, qui relève de l'analogie, deviendra « si caractéristiques A, B, C et D alors catégorie Z ». Les disparités inférentielles seraient alors à chercher du côté du *contenu* des règles à appliquer, et non de la *façon* de les appliquer. Nous ne savons pas très bien si l'unicité du raisonnement renvoie à autre chose qu'à l'unicité du cerveau. Si le contenu des règles est radicalement différent n'est-il pas possible et même souhaitable d'établir une classification ? Il y aurait ainsi des règles de type associatif et des règles de type symbolique, si bien que l'on retrouverait la distinction entre système 1 et système 2. Brocarder la dualité pour le flou de certains critères expose en retour à la même critique quand on se cantonne à la définition très générale et toujours vraie de type « si... alors » pour les règles. Parler de « rationalité écologique », notre cerveau sélectionnant au préalable dans sa grande prescience la bonne règle à appliquer, quitte à en sélectionner plusieurs quand la situation est objectivement ambivalente, nous semble quelque peu *ad hoc*. Les « explications » de type évolutionniste, nos facultés s'adaptant à notre environnement, sont toujours trop courtes quand elles en restent au stade de l'affirmation pure et simple. L'adaptation ne devient une clef de compréhension que lorsque l'on nous fait comprendre, dans le détail, pourquoi et comment elle opère. En l'absence de précision sur comment et pourquoi fonctionne cette hypothétique « rationalité écologique » (i.e. cette sélection préalable hiérarchisée), nous ne pouvons la tenir pour un argument valide.

Quant aux conditions de la preuve évoquées par Keren et Schul, elles ne sauraient à elles seules suffire pour démolir les constructions théoriques de Kahneman et consorts, loin de là. On pourrait

voir l'attitude de recherche de ces derniers comme celle d'une quête de la confirmation, et non de la réfutation. Il n'en demeure pas moins que le test est réel : si l'enquête indique que la configuration [a1, b1, c1] n'existe pas, alors elle est tenue pour fausse. Le cadre épistémologique implicite semble être celui de la falsifiabilité chère à Popper. Pour autant, une théorie non falsifiée n'est pas vraie ; elle est non-fausse (et peut-être seulement à titre provisoire, dans l'attente de nouveaux tests). Ainsi se dessine une sorte de répartition des tâches : aux partisans d'une théorie le test de sa configuration « pure », à ses détracteurs celui des configurations hybrides. Mais le problème soulevé est plus général ; il peut très bien s'agir de triptyques ou de quadriptyques ou plus encore. Pourquoi se contenter des ensembles dichotomiques de propriétés ? Potentiellement, le nombre de configurations à tester est presque infini. À moins de la réfuter dans sa formulation la plus aboutie, et dans le cas hypothétique où celle-ci ne serait pas sujette au problème de Duhem-Quine, aucun test ne pourra jamais être décisif pour la validité d'une théorie (cf. chapitre 1). Les réflexions de Keren et Schul ne vont pas assez loin pour emporter la conviction, car c'est alors n'importe quelle théorie qu'ils devraient envisager avec suspicion.

Remarquons, incidemment, que ces deux auteurs invoquent un argument... analogique pour épauler leur thèse. Si quelqu'un peut digérer des cacahouètes et pas des crevettes, arguera-t-on qu'il dispose de deux systèmes digestifs différents ? Les partisans de la dualité se trouveraient dans une situation analogue à ceux qui répondraient par l'affirmative à la question précédente. Comparaison n'est pas raison. Une bonne analogie doit respecter plusieurs conditions (examinées à la section suivante), non remplies au cas présent, notamment parce que les domaines source et cible ont trop de caractéristiques divergentes. Mais il y a plus. L'ironie est de présenter un argument analogique pour persuader de l'inanité de l'analogie. Cette dernière est plus qu'une arme rhétorique ; elle ne peut, justement, devenir une telle arme qu'en raison de sa centralité dans la découverte des schémas causaux (cf. section suivante).

À quelles conditions un texte est-il ambigu ? Où passe la frontière entre un texte équivoque, vague, et une mauvaise lecture d'un texte limpide ? Nous aurions souhaité avoir des réponses à ces questions élémentaires. Faute de les trouver dans les articles de Gigerenzer, nous ne voyons pas pourquoi le fait que certains participants aux expériences de Kahneman aient interprété leur texte sur le cas Linda de plusieurs manières serait une preuve de son caractère ambigu. La formulation adoptée était « Linda est guichetière ». Que certains l'aient lu dans le sens « guichetière *uniquement* » est une interprétation objectivement erronée. Le langage est bien plus précis que ce que l'on imagine souvent. C'est plus par absence de précision que par défaut de figures dites « de style » qu'un texte est mal écrit. Ici, le sens était volontairement ouvert ; l'énoncé ne portait que sur son métier. Il ne contenait donc *aucune* assertion relative à ses loisirs ou à son temps libre. On ne pouvait donc lui faire dire ce qu'il ne disait pas qu'au prix d'une mauvaise lecture. Quel que soit le métier de Linda, il ne l'empêche vraisemblablement pas de se livrer à des activités extra-professionnelles – militer dans un mouvement féministe en l'occurrence, entre autres, car nous devinons, même dans ce cas, que la description est incomplète, si bien qu'il serait encore possible de lui trouver d'autres occupations. On ne doit pas confondre non-clôture du sens et ambiguïté ; le texte ne se prononçait pas sur les activités extra-professionnelles ; donc Linda pouvait toutes les avoir. De même « Linda est guichetière et active dans le mouvement féministe » est dépourvu de la moindre tâche ambivalente. La conjonction « et » peut parfois se révéler plus équivoque qu'il n'y paraît dans des phrases complexes. Ce n'est pas le cas ici. À tout le moins, l'énoncé « Linda est active dans le mouvement féministe, étant donné qu'elle est guichetière » est tout à fait différent. Rappelons, en outre, que en variant les énoncés et la présentation du problème, le biais de

représentativité persiste (Camerer, 1995 ; Stanovich & West, 2002). Même mis côte à côte, les phrases « Linda est guichetière » et « Linda est guichetière et active dans le mouvement féministe » suscitent une réponse identique. Idem pour « Linda est guichetière, qu'elle soit ou non active dans le mouvement féministe » et « Linda est guichetière et active dans le mouvement féministe », alors que la violation des lois probabilistes les plus élémentaires est rendue très flagrante (le taux de mauvaises réponses chute toutefois, comme on serait en droit de s'y attendre, mais seulement de 85 % à 57 %). Au surplus, Gigerenzer n'explique pas pourquoi les individus ont interprété ces textes dans ce sens, ce qui serait la moindre des choses quand on allègue l'ambiguïté d'un écrit.

Pour finir, avançons un argument dont Gigerenzer n'a pas tenu compte dans son rapprochement du « sophisme du joueur » et de la « forme sportive ». Il n'y a pas nécessairement incohérence dans la mesure où les champs d'application sont très disparates : dans un cas, le jeu, nous avons affaire à des événements entièrement déterminés par le hasard ; dans un autre, le sport, l'habileté individuelle entre pour une très grande part. Il n'est donc pas aberrant de se dire que l'on progresse ou que l'on est en forme, ce qui implique de croire que l'on fait mieux que d'habitude. Dans le cas du casino ou des jeux de hasard, on sait pertinemment que l'on n'a aucune prise sur les événements. Il s'ensuit que l'on ne peut « faire mieux ». Que l'on fasse même « un tantinet moins bien » au coup suivant un coup gagnant est une croyance populaire proche de la superstition, comme si, du fait qu'un événement est arrivé, il ne pouvait qu'arriver (et cela ne serait pas le cas dans le futur). Quoi qu'il en soit, si les individus raisonnent différemment quand ils raisonnent dans un environnement de hasard ou un environnement sur lequel ils ont prise, cela ne devrait surprendre personne. C'est même une proposition très raisonnable, qui n'a rien d'une incohérence.

Que reste-t-il de la critique ? Nous avons examiné ses nombreux points aveugles. Hormis la maladresse de l'appellation « basé sur des règles », à laquelle on peut préférer sans dommage « manipulation de symboles », il ne paraît pas en subsister grand-chose. Ou plutôt si, une seule chose mais d'importance, la distinction routine/nouveauté. En effet, si le système 2 peut accomplir les opérations du système 1, avec la méthode de ce dernier, les repères se brouillent. Evans (2008) est celui des partisans de la dualité à avoir senti avec le plus d'acuité le problème, sans être en mesure toutefois de proposer une analyse à même de lever les incohérences ou de les dépasser dans un cadre unificateur. Force lui est alors de constater que les différentes théories de la dualité ne sont pas toutes compatibles jusqu'au bout. Pour lui, la gestion des tâches nouvelles relève principalement du système 2 ; une fois que l'accomplissement de ces tâches devient routine, le système 2 pourrait en déléguer la mise en œuvre au système 1. C'est là source de confusion. Y a-t-il dualité de raisonnements ou dichotomie routine/nouveauté ? Faute de démêler l'un de l'autre, on attribue à l'un ce qui relève de l'autre. Nous proposons, pour résoudre ce dilemme, de faire appel aux neurosciences, et plus précisément à la théorie des marqueurs somatiques.

5.1.3.2. « $2 + 1 = 2$ », dualité des anticipations et routine

Notre hypothèse est la suivante : les partisans de la dualité auraient mélangé, sans en prendre conscience, dualité des raisonnements et dichotomie routine/nouveauté. La routine, qui est aussi l'autre nom de la compétence⁸⁹, peut concerner toutes sortes d'opérations, logiques, mathématiques, linguistiques, sportives, artistiques, etc. Un chercheur chevronné est capable de déceler en un coup d'œil où le bât d'un argument familial blesse ou bien il peut attribuer automatiquement une théorie ou un auteur à une école, là où le novice devra réfléchir intensément pour parvenir au même

⁸⁹ Plus précisément, la compétence est une forme de routine validée par la société.

résultat. Avec l'habitude, le calcul mental est plus rapide. De même le calcul probabiliste. La familiarité ôte ce qu'ils ont d'obscurs beaucoup de textes. La manipulation de symboles peut donc être rapide ; c'est une question de pratique et d'expérience. En outre, on peut vouloir comparer des situations de manière consciente et appliquée, en faisant appel à sa mémoire de travail. Pour autant, suivre un raisonnement logique n'est pas la même chose que d'user de métaphores, routine ou pas.

Aussi proposons-nous de séparer ces deux dichotomies que sont intuition/raison et routine/nouveauté. Il s'ensuit que les critères de rapidité/lenteur, expérience/abstraction et sans effort/mémoire de travail ne seraient plus valables pour caractériser la dualité des raisonnements.⁹⁰ Il nous semble que nous parviendrons à mieux saisir la nature de cette dualité si nous intégrons les enseignements des marqueurs somatiques. Au chapitre 4, nous avons vu que les marqueurs somatiques étaient déclenchés en vertu d'un jugement analogique comparant la situation courante à celle stockée en mémoire. Ce jugement a lieu hors prise consciente et automatiquement. Il entraîne des modifications physiologiques appelées « émotions ». S'il devait prendre place dans la dichotomie, ce serait au sein du système 1 ou « intuition ». Ce rapprochement a ceci d'intéressant qu'il montre que l'instinct est lié à l'action. Ses inférences prédisposent à agir. D'où ses fulgurances et, aussi, sa propension à se leurrer. En fait, notre cerveau a besoin de l'analogie pour sa survie ; elle lui sert à découvrir les schémas causaux à l'œuvre autour de lui. Neurologiquement, l'induction émotionnelle consiste à croire « ce qui s'est passé se reproduira ». D'où la marque somatique laissée par les événements, sorte d'enregistrement causal fruste (un événement *similaire* provoquera une conséquence *similaire*). L'intuition serait inductive par nature, là où la raison serait déductive. C'est cet enregistrement causal automatique qu'est nécessairement un marqueur somatique qui nous fait rejeter l'attribution des jugements causaux au système 2, au sein de la famille des « inférences basées sur les règles », point commun de Sloman (2002) et Slovic et al. (2002, 2004). Au reste, ce point était pour le moins incohérent dans la typologie de ces auteurs, puisque l'association incontrôlée du système 1 fait surgir du sens et de la causalité là où il n'y en a pas nécessairement. L'heuristique d'ancrage et l'effet de formulation (*framing*) imputés à l'action souterraine de ce système sont des sortes de contaminations causales : tel chiffre a un rapport avec l'estimation demandée, telle présentation recèle une explication. Pour reprendre des expériences célèbres, si l'on me demande d'actionner cette roue de la fortune, c'est *parce que* son résultat a un *lien* avec la question posée ; si l'on me présente ce problème d'épidémie en termes de morts potentielles, c'est *parce qu'elle* est très dangereuse et contagieuse, *en conséquence* toute vie sauvée revêt une importance capitale. Que cette attribution causale soit absurde n'est pas ici la question. Il y a jugements causaux dans les deux systèmes, la différence tenant à la *façon* de les mener.

Rappelons aussi que le système 1 a deux caractéristiques principales : l'association et l'analogie (ou jugements de similitude). La première lie entre eux des événements pour leur donner un sens. Ce phénomène est bien connu en neurosciences, dont l'un des principes premiers est « les neurones qui font feu ensemble font nœud ensemble ». Traduction : la simultanéité d'événements laisse dans le cerveau une trace mnésique qui les lie. Autrement dit, ils sont associés automatiquement. Par où le fonctionnement de l'intuition, en ses deux branches associatives et analogiques (les marqueurs somatiques, entre autres), diffère de celui de la raison. Bien sûr, il existe des usages métaphoriques

⁹⁰ Dans un article récent visant à intégrer les critiques pertinentes tout en sauvant la proposition d'une dualité de raisonnements, Evans et Stanovich (2013) proposent une dichotomie réduite au squelette mémoire de travail-découplage cognitif vs. pas mémoire de travail-système autonome. Ce faisant, ils confondent routine/nouveauté et système 1/système 2. Sitôt qu'on les confond, on ne peut qu'être d'accord avec l'essentiel de la critique. Par ailleurs, ils ne discutent à aucun moment du raisonnement analogique et de son conflit possible avec le raisonnement logique, ce qui nous semble une faiblesse rédhibitoire.

ou analogiques qui n'impliquent ou ne provoquent pas d'émotions. À l'inverse, il doit exister des raisonnements logiques qui amènent à des prises de conscience riches en affects. Damasio appelait « sentiments » les séquelles cognitives des émotions⁹¹. Disons, pour simplifier, que la charge émotionnelle de l'intuition est *en général* plus importante, sans que l'on soit fondé à faire de l'émotion une de ses caractéristiques systématiques. En revanche, les sentiments ressortiraient de la raison en tant qu'ils impliquent une prise de conscience, ce qui ne veut pas dire que leurs *conséquences* ne sont pas de nature à altérer notre jugement.

Sloman (1996, 2002) mettait en garde contre le rattachement du système 1 à l'induction et du système 2 à la déduction, au motif que certaines opérations accomplies par un des systèmes pouvaient relever des deux. Son argumentation, qui tient en un court paragraphe, ne nous semble pas convaincante. Il souligne d'abord que le couple induction/déduction est beaucoup plus clair comme concept abstrait que comme réalité psychologique. Nous sommes prêts à le suivre sur ce point. Seulement, le fait que nos inductions puissent fournir la matière de nos déductions, lesquelles viendraient à leur tour influencer nos inductions, dans une boucle interactive complexe, ne plaide pas pour l'inanité de la distinction mais pour sa complexité, et la complexité n'a jamais constitué un argument suffisant pour remiser un concept. Sloman oublie subitement que les systèmes de raisonnements peuvent collaborer, fût-ce par éclipses. Rappelons que leurs interactions peuvent s'établir sur le mode « parallèle-concurrentiel » : ils se déclenchent simultanément et leurs conclusions divergent ou pas. Par ailleurs, il est des déductions qui se font par routine ; c'est d'ailleurs tout l'intérêt de se former ou d'acquérir des connaissances. Faute de dissocier système 1/système 2 de la dichotomie routine/nouveauté, il impute à la dualité des raisonnements ce qui ressortit de la routine.

Dissocions donc cette dualité de cette dichotomie et comparons le résultat avec les esprits animaux. Tout d'abord, il y a bien dualité chez Keynes aussi (*cf.* introduction). Nous l'avons vu, les esprits animaux émettent des jugements analogiques automatiques, rapides, ancrés dans les émotions. Leur champ d'application est général, mais il ne concerne pas les probabilités ou les mathématiques. Toutes ces caractéristiques font bien partie du système 1. Seuls les aspects corporels et conventionnels ne semblent pas abordés par les théories psychologiques, encore que si l'on retient la définition damasienne des émotions, les premiers soient nécessairement inclus. Quant aux conventions, on ne voit pas en quoi leur intégration nuirait à la dualité. On sait, Kahneman le répète assez souvent, que le système 1 est particulièrement influençable. De là l'importance des conventions. Ajoutons, pour être complets, que nous avons déjà rapproché esprits animaux et marqueurs somatiques. L'intégration de ces derniers jouerait ainsi en faveur de ce nouveau rapprochement.

Résumons notre proposition par les tableaux ci-après.

Intuition (esprits animaux)	Raison (esprits divins)
Induction	Déduction
Marqueurs somatiques Associations Analogies, métaphores	Raisonnements logiques Calculs probabilistes Manipulations de symboles
Automatique et autonome	

⁹¹ Il s'ensuit que si l'on peut parler d'émotion inconsciente on ne saurait parler de sentiment inconscient.

Parallèle	Séquentiel
Créativité, imagination	Intelligence

Tableau 5.3. Dualité post-keynésienne des anticipations

Routine	Nouveauté
Rapide	Lent
Inconscient	Conscient
Sans effort	Mobilise la mémoire de travail et un effort de concentration

Tableau 5.4. Dichotomie routine/nouveauté, juxtaposée à la dualité

Apportons une nuance aux développements précédents. Nous ne sommes pas d'avis que la nature du système 2, la raison, est d'être interventionniste ou de prendre le contrôle de son pendant intuitif. Nous pensons, avec Keynes, que c'est notre moi qui le fait intervenir. Il ne se saisit pas de lui-même. C'est sur requête du moi qu'il agit et tente de réfréner les inférences automatiques de l'intuition. Enfin, notons que les catégories de pensée ou les concepts, qu'ils soient ou non sous forme de mots, peuvent aussi bien être des généralisations de l'expérience, et relever ainsi du système 1, qu'appriees et appliquées, elles ressortissent alors du système 2.

5.2. Le pouvoir de l'analogie

« Il lui était difficile de comprendre que le symbole générique chien embrassât tant d'individus dissemblables et de formes diverses ; cela le gênait que le chien de trois heures quatorze (vu de profil) eût le même nom que le chien de trois heures un quart (vu de face) »

« Penser, c'est oublier des différences, généraliser, abstraire »

Jorge Luis Borges, *Fictions*

Les esprits animaux forment donc des anticipations associativo-analogiques susceptibles d'impliquer les marqueurs somatiques. Keynes insistait à deux reprises sur leur caractère généraliste ; non seulement ils agissent en tout un chacun mais pour tout domaine de réflexion ou de décision, qu'il soit « personnel », « hédonique » ou « politique ». Dans le *Treatise on Probability*, auquel le chapitre sur les esprits animaux de la TG renvoie, il développe une théorie de l'induction analogique comme substitut au raisonnement probabiliste. À près d'un siècle de distance, elle demeure actuelle et stimulante, au point que l'article de référence de la *Stanford Encyclopedia of philosophy* la discute longuement et en reprend certains concepts (Bartha, 2013). Si nous partions de l'analyse keynésienne, *mutatis mutandis*, nous aborderons d'autres théories, élaborées depuis ces temps pionniers où la réflexion sur la question était embryonnaire. Car, bien entendu, ce n'est pas le tout d'affirmer l'existence de deux systèmes de raisonnement et d'attribuer à l'un qui nous occupe le statut d'induction analogique. Il nous faut encore voir ce que cela peut recouvrir. À notre connaissance, trois classes de modèles ou d'analyses se détachent : mathématique-géométrique, algorithme informatique et cognitive-incarnée (5.2.1). Inspirés par leurs apports, avertis par leurs insuffisances, nous les relierons au holisme de la signification cher à Quine pour proposer notre propre théorie (5.2.2).

5.2.1. Développements modernes de la théorie de l'analogie

Les propos qui vont suivre auront un caractère de généralité au sujet desquels nous implorons par avance la mansuétude de l'économiste impatient. Nous le prions de considérer la très grande généralité de la théorie keynésienne elle-même, dont ils se veulent une tentative d'approfondissement. Avant d'analyser la spécificité des inductions analogiques managériales, encore convient-il d'appréhender la nature de l'induction analogique en général. Esprits animaux et divins sont censés être universels. Leur fonctionnement est ainsi le même pour tous, entrepreneurs ou non. Ce n'est que dans un second temps que nous tenterons d'appliquer cette forme de raisonnement au domaine des investissements productifs.

Le raisonnement analogique sert quatre fonctions possibles (Bartha, 2013). Pédagogique, afin d'apprendre de nouveaux concepts ou de comprendre un savoir. Illustratif, pour saisir la signification d'un propos. Heuristique, en vue de découvrir des schémas causaux ou des règles fonctionnelles. Programmatique, en tant qu'ils constituent le noyau d'un projet de recherche, suggérant de nombreuses directions d'investigation. Les deux premières ne nous intéressent guère ; leur étude relève de la linguistique et de la didactique. Elles se rapportent avant tout au langage et à la persuasion d'une audience. Notre objet d'étude est bien l'anticipation en incertitude non probabilisable. L'usage « heuristique » correspond à l'induction, pratique ou scientifique. Il s'agit d'une forme de raisonnement, et non plus d'un jeu de langage destiné à manipuler ou convaincre son interlocuteur. C'est en cela que l'analogie nous intéresse, puisqu'elle ressortit des anticipations des esprits animaux. D'ailleurs, c'est parce qu'elle constitue une forme de raisonnement naturelle que ces jeux de langages peuvent convaincre qui que ce soit. Mais insistons sur ce point : ce n'est pas en tant que jeu (éventuel) de langage que nous analysons l'analogie, mais bien en tant que manière de réfléchir, s'orienter et généraliser, ces « *safe generalizations from experience* » évoquées par Keynes dans la TG.

Donnons-en une première définition. L'analogie consiste à comparer deux objets au sens large, l'un des deux étant plus connu que l'autre. Elle ramène la nouveauté à ce qui est connu ; elle étend certaines propriétés du domaine connu, ou domaine source, à l'inconnu, ou domaine cible. Quoiqu'elle repose sur un jugement de similarité, elle va plus loin : là où ce dernier *constate* (une ressemblance ou une différence), sur cette base, l'analogie *infère*. Sa définition la plus élémentaire est inductive, et c'est ainsi que la présentait Keynes, pour qui elle est la base même de toute induction :

1. *S* est similaire à *T* selon certains aspects connus
2. *S* a également une propriété *Q*
3. En conséquence, *T* a aussi cette propriété *Q*, ou à tout le moins certaine propriété *Q** similaire à *Q*.

L'analogie est ainsi à la base de l'apprentissage par expérience. Ce fox-terrier (*T*) est similaire au fox-terrier (*S*) qui était agressif (*Q*) et m'a mordu étant petit. En conséquence, il va me mordre, ou être tenté de le faire (*Q**). En économie, cela pourrait donner quelque chose comme : la première fois que j'ai eu affaire avec un banquier (*S*), il m'a demandé un prévisionnel sur cinq ans et des garanties solides (*Q*). En conséquence, mon nouveau banquier (*T*) me demandera la même chose quand je solliciterai un prêt. On le voit, vrai ou faux, le raisonnement analogique est susceptible de plusieurs niveaux d'abstraction ou de conceptualisation. Il concerne aussi bien le quotidien le plus terre-à-terre que les envolées les plus hautes de l'esprit analytique. Il est connu que de nombreuses

découvertes scientifiques n'ont été possibles que par lui (Hofstadter & Sander, 2013 ; Fauconnier & Turner, 2003), de la théorie du son comme onde par analogie avec les vagues à celle de l'équilibre économique par analogie avec l'énergétique du XIX^e siècle (Mirowski, 2001). Le raisonnement analogique peut reposer sur des similitudes purement physiques comme sur des ressemblances conceptuelles. Un exemple célèbre d'usage erroné d'induction analogique a été fourni par Thomas Reid en 1785. Il tenait qu'il existait d'autres formes de vie (Q) sur d'autres planètes du système solaire (T) au motif que, à l'instar de la Terre (S), elles orbitaient sur elles-mêmes et autour du Soleil et qu'elles étaient illuminées par lui. De fait, ainsi que l'illustre cet exemple, une analogie peut être superficielle, c'est-à-dire perceptuelle, ou structurelle, c'est-à-dire relationnelle, que cette relation soit de causalité ou de fonctionnalité (Holyoak, 2012).

Le raisonnement analogique est mis en œuvre très tôt dans l'existence (Holyoak & Thagard, 1997). Il ne nécessite pas d'apprentissage particulier, quoiqu'il puisse être enrichi, complexifié et ramifié grâce aux connaissances. « Le raisonnement analogique est fondamentalement disponible comme capacité à compter de la tendre enfance (et, en effet, on constate une aptitude à l'analogie dès l'âge d'1 an) [...] la performance analogique de l'enfant s'accroît avec l'âge en raison de l'accumulation de connaissances à propos de certaines relations » (Holyoak, 2012, p. 248).

Pour Keynes, un raisonnement causal est de nature analogique. Si, lors de l'instant t (ou t et $t+1$, $t+2$, etc. $t+n$ fois), en la circonstance Y, il s'est passé X, alors si une circonstance similaire à Y se présente en $t+(n+1)$, X « risque » de se dérouler à nouveau. « La première fois que les socs en fer ont été introduits en Pologne [...], les récoltes subséquentes ayant été mauvaises, les paysans attribuèrent ces mauvaises récoltes aux socs en fer, et s'en débarrassèrent pour les vieux socs en bois. La façon de raisonner des paysans n'est pas différente de celle de la science » (TP, p. 273). L'inférence est de nature automatique, même si le nombre de fois qui l'engendre varie selon les individus.

Ce nombre de fois nécessaire à l'émergence d'une conclusion analogique a été baptisé « induction pure » par Keynes. Il dérive de la recherche de « différences appropriées » ou « analogie négative ». En effet, toute comparaison suppose des critères discriminants, dont certains seront pertinents et d'autres totalement inappropriés. Comme le remarquait justement Putnam, développant une suggestion de Nelson Goodman, on peut en droit toujours trouver une infinité de similitudes entre situations (Putnam, 1984). Soit la rédaction d'un texte et une pièce de 1 euro dans ma poche : ils ont en commun de se dérouler au présent, d'avoir de la valeur, de nécessiter des efforts de ma part – la pièce ne s'est pas retrouvée là par hasard –, de faire appel à des signes et des symboles, etc. Et pourtant, nous pouvons balayer d'un revers de main ce type de comparaison comme totalement inapproprié et dépourvu de sens, sans même nous pencher sur la question. D'emblée, il nous faut écarter nombre de jugements de similitude absurdes ou inadéquats. Quoiqu'il y ait, donc, nécessairement des différences entre objets de comparaison, elles ne sont pas toutes appropriées. C'est cette difficulté qui justifie la mise au point lumineuse d'Holyoak :

« Deux situations sont analogues si elles partagent une configuration commune de relations entre leurs éléments constitutifs, bien que ces éléments eux-mêmes puissent différer entre situations. Identifier une telle configuration commune nécessite de comparer les situations. [...] Typiquement, un analogue, nommé la source ou la base, est plus familier ou mieux compris que le second analogue, appelé la cible [...] Cette asymétrie dans nos connaissances initiales procure la base du transfert analogique – utiliser les sources pour générer des inférences à propos de la cible » (Holyoak, 2012, p. 234).

Keynes avait perçu avec acuité ce point et tenté d’y répondre en distinguant, entre tous les critères de comparaison, ceux qui sont appropriés et ceux qui ne le sont pas. Il parlait de « savoir approprié » et d’« ignorance approprié », par quoi il faut entendre « approprié en vue du jugement analogique ». Comme il y a, inévitablement, toujours des différences, il s’agit de savoir si ces différences sont pertinentes pour la comparaison. Une analogie consiste à rapporter des ressemblances appropriées, ou « analogies positives », à des différences appropriées, ou « analogies négatives ». Du fait de son caractère cumulatif, c’est l’expérience qui trie instantanément entre critères pertinents et non pertinents. Nous n’avons pas besoin d’un raisonnement logique en bonne et due forme pour savoir qu’une comparaison entre la rédaction d’un texte et une pièce de 1 euro dans ma poche est absurde : aucun critère pertinent de comparaison ne peut exister. Cette question des critères de comparaison est la principale pierre d’achoppement des théories de l’analogie, et en particulier celles qui sont d’ordre mathématique ou géométrique, comme nous le verrons plus loin.

Considérons pour l’instant cette question comme non problématique et tenons pour acquis que l’expérience sélectionne pour nous les critères idoines. Sur leur base, nous rapportons donc les ressemblances entre situations (objets, propositions, etc.) à leurs différences. Un tableau synthétique dérivé de l’analyse keynésienne serait alors :

SOURCE	CIBLE	
P	P*	Analogie positive
A	~A*	Analogie négative
B	~B*	Analogie négative
Q		
	Q*	Conclusion plausible

Tableau 5.5. Jugement analogique : une synthèse keynésienne

Un raisonnement analogique pourrait en conséquence se résumer ainsi : « il est plausible que Q* soit vraie pour la cible *en raison* de certaines similitudes acceptées ou connues avec le domaine source, *malgré* certaines différences acceptées ou connues » (Bartha, 2013). Ce raisonnement semble se prêter naturellement à une représentation de la plausibilité d’une conclusion en termes de fraction mathématique de la forme
$$\frac{\text{analogies positives}}{(\text{analogies positives} + \text{négatives})}$$

5.2.1.1. Les modèles géométriques ou mathématiques de l’analogie

D’après Keynes, l’induction analogique aboutit rarement à des conclusions binaires du type vrai/faux mais à des conclusions plus ou moins plausibles, c’est-à-dire probables. « Un raisonnement inductif n’affirme pas qu’un état de fait est tel, mais que, *relativement à certains éléments empiriques*, il existe une probabilité en sa faveur » (TP, p. 245). Son acception de l’analogie est directement mathématique : elle est le rapport des analogies positives sur l’ensemble des analogies appropriées. Méfions-nous des mots et rappelons-nous l’usage large que faisait Keynes du terme « probabilité » (*cf.* chapitre 1). Ces différents degrés de plausibilité de la conclusion analogique ne se transforment en probabilité *stricto sensu* que sous réserve du respect de certaines conditions, à savoir la limitation de la variété indépendante, l’atomicité et la perfection du jugement analogique, pour ne citer que les plus importantes. Parmi celles-ci, la perfection du jugement analogique est particulièrement restrictive puisqu’elle suppose résolu le dilemme de la sélection des critères pertinents de comparaison. La démonstration de Keynes dans le *Treatise on Probability* était la suivante : le fondement du *raisonnement* probabiliste ne peut venir que de l’induction analogique ; or, ses conditions de validité logique sont tellement strictes que l’on pourra

rarement utiliser le calcul probabiliste, hormis pour des inductions statistiques. Il n'en reste pas moins que l'induction analogique est centrale dans nos réflexions quotidiennes ; il s'avère « juste » qu'elle n'est susceptible de se traduire sous forme mathématique propice à la comparaison calculée qu'au prix de conditions rarement satisfaites dans la réalité.

Ces avertissements de Keynes semblent avoir été plus ou moins oubliés par un certain nombre de partisans d'une représentation algébrique ou géométrique de l'analogie. Nous présenterons successivement un modèle type de représentation algébrique, puis un autre, classique, de représentation géométrique, ainsi que sa critique par Tversky, qui à son tour l'amendera dans le sens d'une pondération des paramètres.

Le modèle de Dekang Lin nous semble intéressant et emblématique en ce qu'il développe une approche axiomatique qui n'est pas sans rappeler celle de Savage (Lin, 1998). Ainsi, pour peu que l'individu respecte un jeu d'axiomes, il raisonnera *comme si* il avait effectivement mesuré la similarité entre événements ou objets au sens large. Six axiomes sont mobilisés. Le premier pose que les informations contenues dans une proposition ou une situation sont mesurées par le logarithme de la probabilité de cette proposition/situation. Complétude de l'information sur A et B (axiome 2), la similarité est une fonction des ressemblances et différences entre A et B (axiome 3), l'identité entre A et B donne une mesure de 1 (axiome 4), l'absence de points communs donne une mesure de 0 (axiome 5), additivité (axiome 6) viennent compléter le tableau.

La mesure de la similarité est alors : $sim(A, B) = \frac{\log P(\text{points communs}(A, B))}{\log P(\text{description}(A, B))}$

P étant la probabilité. Il n'est pas difficile de voir que les écueils de cette théorie sont très nombreux : utilisation non problématisée des probabilités, idem pour les logarithmes, complétude de l'information, absence de réflexion sur les critères pertinents de comparaison, etc.

Quoiqu'il existe plusieurs modèles géométriques de représentation du jugement analogique, leur principe de base consiste à projeter les propriétés des objets à comparer sur un espace euclidien et à prendre la distance qui les sépare comme mesure de leurs similitudes (Goldstone & Son, 2012). On obtient des modèles de la forme :

$$distance(i, j) = \left[\sum_{k=1}^n [X_{ik} - X_{jk}]^r \right]^{\frac{1}{r}}$$

Où k représente la dimension de comparaison pour l'objet I, n le nombre de ces dimensions, et r est un paramètre spécifique, égal à 2 pour la métrique euclidienne. Il est possible, également, d'opter pour une métrique différente, dite de « quartiers urbains » (*city block metric*), où r est égal à 1 : au lieu de prendre la longueur des lignes droites entre points de comparaison, la distance entre deux points est la somme de la distance selon toutes les dimensions.

En raison de la nature perceptuelle des jugements de similitude, il est séduisant de les considérer comme des représentations spatiales. Après tout, pour comprendre ce qu'est la similarité, on parle bien de proximité. Deux propositions ou objets sont *loin* de se ressembler ou bien sont *très proches* l'un de l'autre. Seulement, il s'avère que les difficultés de cette approche sont nombreuses. Par exemple, il se trouve qu'inclure un plus grand nombre de similitudes n'accroît pas forcément la plausibilité de la conclusion analogique (Goldstone & Son, 2012). En particulier, déceler plusieurs fois la même propriété laisse la mesure inchangée, lors même que la plausibilité est renforcée.

Mais la critique la plus dévastatrice et influente est venue d'Amos Tversky (1977). Il discerne trois hypothèses implicites et injustifiées dans ce type de modèle. La minimalité suppose que la distance entre un point et lui-même est 0 ($A=A$). Cela semble trivial et aller de soi. Pourtant, cela ne serait pas toujours vérifié. Aussi la lettre M serait-elle plus souvent reconnue comme un H que comme un M. Plus fondamental, la symétrie postule la réversibilité de la relation $A = B$ en $B = A$. Toutefois, « tel père tel fils » n'a pas le même sens que « tel fils tel père ». Ou encore, on dira plus volontiers « le portrait est ressemblant » que « le modèle ressemble au portrait ». L'ordre des mots ou propositions fait sens. Enfin, l'inégalité triangulaire, qui suppose l'additivité des distances et le fait que la plus courte distance entre deux points serait la ligne droite, ne serait pas vérifiée au niveau empirique.

Ces insuffisances amenèrent Tversky à proposer son « modèle de contraste ». Il s'agit toujours d'une représentation géométrique, mais modifiée pour rendre compte de ces anomalies (Tversky, 1977 ; Tversky & Gati, 1982). En introduisant des coefficients de pondération, le modèle prend la forme

$$S(A, B) = \theta f(A \cap B) - \alpha f(A - B) - \beta f(B - A)$$

Soit deux objets à comparer A et B, $A \cap B$ représente les points communs, θ le coefficient de pondération de ces points communs, α le même coefficient pour ce qui est des différences de A à B, et β pour les différences de B à A. Là encore, l'axiomatique du modèle a un air de famille (assumé) avec celle de Savage. Son hypothèse d'appariement ressemble à l'exhaustivité de la liste des états de la nature de P1 (moins la transitivité), celle d'indépendance à P2, de solvabilité à P5 (non-trivialité), de monotonie à P3... Et comme P6 et P7 étaient des axiomes techniques chez Savage et que P4 est rendu inutile par l'absence d'évaluation de l'utilité, l'estimation analogique étant censée être un substitut à l'évaluation probabiliste seule et non à l'espérance d'utilité tout entière, on peut se demander si la caractérisation retenue par Tversky est bien pertinente. Certes, la dissymétrie de l'analogie est respectée, pour peu que $\alpha \neq \beta$. Mais il s'avère que la réflexion sur les critères de comparaison reste embryonnaire. Tversky introduit celui de « diagnosticité », qui traduit l'idée que la constitution de groupes est essentielle et sous-jacente à celle de similarité. Sitôt que change un des objets de comparaison, le critère change avec lui en raison de cette diagnosticité. L'exemple empirique de Tversky est celui de la comparaison entre pays. Si l'Autriche est comparée à 1) la Suède, la Pologne et la Hongrie et 2) à la Suède, la Hongrie et la Norvège, elle est jugée dans un cas, le premier, plus proche de la Suède, dans l'autre plus proche de la Hongrie, et ceci à des majorités très significatives. Tversky explique cette variation en pointant le fait que les individus auraient naturellement regroupé Pologne et Hongrie, pays slaves, rendant la réponse « Suède » plus saillante, plus « diagnostique », puis Suède et Norvège, pays scandinaves, rendant la « Hongrie » plus saillante. En substance, les répondants se seraient dits quelque chose comme « Pologne et Hongrie se ressemblent ; si l'Autriche était similaire, cela ferait d'elle un pays slave, ce qui est absurde ». « Suède et Norvège se ressemblent ; si l'Autriche était similaire, cela ferait d'elle un pays scandinave, ce qui est grotesque ».

Le mérite du concept de « diagnosticité » est de montrer la vive sensibilité au contexte des jugements analogiques. Par ailleurs, une des vertus du modèle est d'attirer l'attention sur l'intransitivité de l'analogie. Pour autant, en l'absence d'explication autre sur la nature des coefficients du « modèle de contraste », et en raison de l'opacité de la « diagnosticité », ils semblent voués à revêtir un caractère *ad hoc*. En outre, tout modèle géométrique ou arithmétique du type de ceux examinés implique la compensation entre critères ou dimensions de comparaison, ce qui exclut que l'analogie puisse être lexicographique. C'est là une supposition qui demande à être justifiée.

5.2.1.2. Les modèles algorithmiques de l'analogie

Cette question de la nature lexicographique de l'analogie est au cœur des modèles algorithmiques. Adopter une représentation géométrique ou algébrique de l'analogie conduit à inclure toutes les propriétés dans la comparaison, quitte à les affubler d'un coefficient *ad hoc* de 0. Ce faisant, manque une explication des critères retenus. L'analyse proposée par les modèles algorithmiques est tout autre.

Avant même la comparaison proprement dite, le réel est déjà mis en forme par notre cerveau. Pour distinguer les propriétés d'un objet de comparaison, nous faisons appel à des catégories. Par exemple, nous ne pouvons comparer la crise actuelle à la crise de 1929 si nous ne disposons pas, *a minima*, des catégories « crise », « spéculation », « marché boursier », « marché immobilier », « marché interbancaire », « banque centrale », « faillite », etc. Ces catégories serviront de dimensions à nos comparaisons. Au sein de ces dimensions, certaines auront de l'importance et d'autres non. Il nous faut trouver un principe de tri lexicographique entre critères pertinents. Il y a ainsi trois niveaux d'analyse, qui s'articulent : la mise en forme préalable du réel sous l'apparence de catégories ; la mise en œuvre d'un principe de tri entre critères de comparaison possibles ; l'application de ce(s) critère(s) pour en dériver une conclusion analogique.

L'analogie est cause et conséquence de l'apprentissage catégoriel (Rips et al., 2012 ; Gary et al., 2012). Cause parce qu'il s'agit de savoir si tel objet ressemble aux autres objets de la catégorie, ou au prototype qui la définit, conséquence car il rend les comparaisons possibles. On évite la régression infinie car l'individu n'est pas, à la naissance, une page blanche ; ses gènes codent au moins ses premières cognitions, si imparfaites soient-elles (mais là n'est pas la question). « Ce qui détermine l'adhésion à une catégorie est le point de savoir si un objet a suffisamment de propriétés caractéristiques (est suffisamment similaire aux autres membres) pour appartenir à cette catégorie » (Rips et al., 2012, p. 180). Il n'est pas nécessaire d'avoir toutes les propriétés ; une majorité suffit, cette majorité pouvant varier d'un membre de la catégorie à l'autre. Ainsi que nous l'avons suggéré plus haut, deux visions s'opposent quant à la nature de la catégorisation : consiste-t-elle en une liste d'attributs dont il faudrait posséder la majorité ou bien s'agit-il de la distance à un prototype (Medin et al., 2000 ; Tversky, 1977) ? Dans le premier cas, l'imputation catégorielle se ferait après comparaison succincte et immédiate à l'ensemble des membres de la catégorie en question ; dans le second, elle s'effectuerait par comparaison tout aussi instantanée à un bon exemple de la catégorie. Bien que cela demeure controversé, le premier cas reposerait sur une mémoire explicite, le second sur une mémoire implicite (Rips et al., 2012). En fait, il semblerait que l'explication en termes de prototypes ne permette pas de saisir les différences intra-catégorielles. Par exemple, les petits oiseaux ont plus de chances de chanter que les gros (*Ibid.*).

Une fois catégorisées pour qu'elles fassent sens, les propriétés des objets doivent encore être comparées selon des critères adéquats. Ceux-ci doivent être structurels, avertissent Markman et Gentner (1993), par quoi il faut entendre fonctionnels ou causaux, par opposition à perceptuels ou superficiels. Un bon raisonnement analogique devrait consister en une relation de un à un entre critères conceptuels, appelés « points communs », à savoir qu'un élément du domaine source ne doit avoir qu'un et un seul équivalent dans le domaine cible. D'où le concept de « différence assignable » et « différence non assignable » : le premier renvoie à une différence qui fait sens selon les critères structurels, le second à une différence inappropriée, telle que la couleur verte d'une roue de voiture et d'un capot de camion. Par une toute une série de tests de laboratoire, les deux auteurs ont confirmé que les « points communs » étaient plus facilement stockés en mémoire que les

différences et, au sein de ces dernières, les « différences assignables » étaient plus mémorissables que leurs pendants « non assignables » (Gentner & Markman, 1997).

L'analogie est employée « quand les bases d'une décision changent spectaculairement ou quand chaque cas est unique à certains égards importants. [...] L'analogie n'est pas seulement un moyen pour les novices de débiter – c'est aussi une forme fondamentale de réflexion des experts » (Holyoak & Thagard, 1995, p. 147). Toutefois, novices et experts ne recourent pas à l'analogie de la même manière. Les premiers s'appuient plus sur les similitudes physiques, les seconds plus sur les similitudes structurelles. En outre, les similitudes doivent être plus précises pour les premiers (Gentner et al., 2003). Rendre la structure apparente, c'est cela l'expertise. En somme, l'analogie juge toujours les apparences, mais les apparences diffèrent en fonction du niveau d'expertise. « L'analogie est redoutablement efficace précisément parce que l'apparence est un bon indicateur de l'essence [...] Encore faut-il être en mesure de séparer, parmi les multiples surfaces qu'offre toute situation, le bon grain de l'ivraie. C'est ce qu'apporte l'expertise [...] Plus on est expert, plus le relief porte sur des traits essentiels » (Hofstadter & Sander, 2013, p. 417 & 414).

Gentner et Markman mettent l'accent sur ce qu'ils appellent la « systématique », à savoir la réunion de la similarité et de la structure. Toutefois, une caractéristique importante de l'induction analogique ne semble pas prise en compte. C'est pourquoi Holyoak et Thagard y ajoutent l'objectif. Par là, ils ne désignent pas seulement le but ou le désir qui préside à l'évaluation analogique mais aussi les intentions, c'est-à-dire ce que l'on cherche à prouver (Holyoak & Thagard, 1997). Ce sont eux qui aident, le cas échéant, à mieux cerner le sens d'une analogie. Nous allons illustrer notre propos, mais il convient d'abord de dire un mot sur le raisonnement métaphorique.

Pour Holyoak et Thagard, une métaphore est une forme spéciale d'analogie caractérisée par une grande distance entre domaines source et cible (*cf.* e.g. Holyoak, 2012). Soit l'assertion « mon travail est une prison ». Assurément, nous sommes en présence d'une métaphore. Nous sommes forcés de nous appuyer sur l'intention de son auteur pour en saisir le sens, car la métaphore pourrait indiquer la présence d'un système de surveillance sur le lieu de travail ou, à un degré plus abstrait, que ce dernier n'offre aucune perspective d'épanouissement. Dans la théorie de Holyoak et Thagard, ces trois éléments sont ainsi des dimensions clefs de tout jugement analogique : similarité, structure, intention. Quand intransitivité il y a, c'est en raison d'un changement de critère contextuel de comparaison, en général structure ou objectif. La structure elle-même peut se subdiviser en relation de premier ordre, ou relation fonctionnelle (par exemple, un rôle de chasseur et un de chassé), et relation d'ordre supérieur, par exemple une relation de causalité (Holyoak & Thagard, 1995). Il y a bien lexicographie dans la mesure où les correspondances entre relations d'ordre supérieur prévalent sur celles de simple similarité physique ou superficielle. En général, c'est l'isomorphisme qui définit une bonne analogie, à savoir l'existence d'une relation de un à un entre éléments du domaine source et ceux du domaine cible, ainsi que la cohérence structurelle. Mais il n'est pas nécessaire d'être en présence d'un isomorphisme complet, puisque certains éléments doivent être ignorés en lien avec un objectif. C'est ce dernier qui, permettant un tri plus fin entre critères de comparaison, autorise une conclusion plus pertinente (*Ibid.*).

Il convient de noter que le raisonnement métaphorique n'emprunte pas d'abord une voie « littérale » avant d'opérer sa mue analogique ; il s'agit bien d'une forme de réflexion à part entière. Empiriquement parlant, la cognition métaphorique procède en parallèle, et non par séquences successives. Une phrase telle que celle de John Donne, « aucun homme n'est une île » serait immédiatement comprise comme métaphorique, quoiqu'elle soit, aussi, littéralement vraie (*Ibid.*).

Ces deux modèles (Markman & Gentner ; Holyoak & Thagard) ont donné naissance à des programmes informatiques traitant les éléments à comparer sur le mode algorithmique. Les présenter nous conduirait au-delà de l'objet de cette thèse. Ce qu'il importe de retenir est la combinaison de critères lexicographiques similarité-structure (fonction, cause)-objectif. Toutefois, même éclairée par les objectifs, la théorie ne nous dit pas ce qui fait qu'une analogie est convaincante. Non seulement à l'intérieur d'un même niveau structurel peuvent cohabiter bien des critères, mais, plus fondamental, la théorie suppose la présence de deux domaines, source et cible, déjà là. C'est plus une théorie de la compréhension d'une analogie que de sa formation. Au regard de cette dernière, partir de deux domaines à mettre en relation, c'est supposer résolue la plus grosse difficulté. Une bonne théorie de l'analogie doit inclure une théorie de la bonne analogie afin d'aider à saisir sa nature profonde. Elle doit aussi se pencher sur la formation de ce type de raisonnement.

5.2.1.3. De la perception à la conception

Plusieurs théoriciens voient dans l'analogie plus qu'une extension du domaine de la connaissance, le forme la plus fondamentale de pensée (Fauconnier & Tuner, 2003⁹² ; Hofstadter & Sander, 2013 ; Lakoff & Johnson, 1999). Elle serait à la racine de la catégorisation, nous l'avons vu, mais aussi de la conceptualisation et de l'abstraction. Un concept est une catégorie dotée d'une fonction ou d'une cause, ou une relation structurelle entre catégories ou membres de catégories. L'abstraction est le niveau de compréhension et d'analyse qui s'éloigne des apparences physiques, c'est-à-dire des catégories immédiates de perception. Elle est susceptible de degrés. L'analogie est ce qui permet le « marquage » (Hofstadter & Sander, 2013), c'est-à-dire le passage insensible d'un niveau d'abstraction à l'autre désigné par le même terme. Il autorise l'adaptation à la catégorisation pertinente, rendant possible « de changer de catégorie sans pour autant changer de mot » (*Ibid.*, p. 240). Soit, par exemple, le mot « café ». Il peut désigner aussi bien la boisson au sens strict, une autre boisson dans laquelle il est un élément parmi d'autres, le lieu public où on le consomme habituellement, voire un moment léger propice au bavardage pendant lequel sera consommée une boisson. Ce serait le marquage qui traduirait glissements et extensions catégorielles spontanés.

La théorie de Lakoff et Johnson est des plus radicales. Selon ses auteurs, elle prendrait le contrepied de toute une tradition philosophique séparant perception et conception. « La perception pourrait informer la raison, et les mouvements être une conséquence de la raison, mais dans la tradition, aucun aspect de cette perception ou de ce mouvement ne fait *partie* de la raison. En conséquence, est supposée une dichotomie absolue entre perception et conception. Tandis que la perception a toujours été acceptée comme corporelle par nature, tout comme le mouvement, la conception – la formation et l'usage de concepts – a traditionnellement été vue comme purement mentale, totalement séparée et indépendante de nos facultés perceptuelles et motrices » (Lakoff & Johnson, 1999, p. 37). Aux yeux de Lakoff et Johnson, les métaphores n'auraient rien d'artifices de langage. Elles dériveraient de notre expérience corporelle et, à ce titre, seraient pré-linguistiques et non propositionnelles. « Les métaphores permettent à des images conventionnelles en provenance du domaine sensorimoteur d'être appliquées aux domaines de l'expérience subjective » (*Ibid.*, p. 45).

Ils nous invitent à considérer les métaphores non comme une mise en mots qui est également une mise en forme de la pensée *après* l'expérience, mais comme notre voie d'accès privilégiée au monde, donc *avant* l'expérience. Nombre de nos métaphores dérivent de notre manière d'être au monde, d'interagir avec lui, d'y être affronté, de le comprendre. Dès la prime enfance, un sens des

⁹² Cet ouvrage n'est cité que deux fois car, bien qu'il contienne nombre d'exemples stimulants sur la centralité de l'analogie, il se montre beaucoup moins incisif et original au plan conceptuel.

métaphores incarnées serait peu à peu acquis. Il y aurait ainsi deux stades dans le développement du cerveau humain. Un premier dit de « combinaison » (*conflation*), au cours duquel ce sens s'acquiert car les événements ne seraient pas vraiment séparés dans nos esprits. Par exemple, les métaphores de l'affection comme chaleur ou comme proximité, car l'une, la démonstration d'affection, s'accompagnerait ou se traduirait nécessairement par l'autre, le fait de tenir dans ses bras ou contre soi, donc par de la chaleur, puisque tout corps en produit. Cette expérience est celle de tout un chacun, et c'est pourquoi la métaphore fait immédiatement sens, sans effort. « Voir » et « savoir » seraient combinés très tôt dans l'enfance, « voyons-voir ce qu'il y a dans cette boîte » étant alors instantanément compris comme signifiant « essayons de savoir ce qu'il y a dans cette boîte ». Au cours d'une deuxième étape, celle de la « différenciation », aura lieu la séparation des domaines précédemment coactifs en sources et cibles métaphoriques (*Ibid.*).

Une fois parvenu au stade de la différenciation, un usage créatif des métaphores est possible. Les métaphores peuvent être soit « primaires » ou moléculaires, soit « complexes ». Parmi les premières, on peut citer : « comprendre, c'est saisir » (e.g. « son analyse est difficile à saisir », « je ne saisis pas ce que tu dis »), « voir, c'est toucher », « plus est en haut » (e.g. « la croissance s'envole » ou « les cours de bourse bondissent » ou « montent en flèche », etc.)... L'expérience subjective est « traduite » dans un ensemble de métaphores incarnées qui font immédiatement sens puisqu'elles renvoient aux expériences motrices et perceptives les plus élémentaires de tout un chacun. Une métaphore complexe articule plusieurs métaphores moléculaires entre elles. Par exemple : « les prix ont atteint un plancher historique ». Un tel jugement invoque les domaines des quantités, du mouvement, du « dessus/dessous »...

Si ces métaphores rendues invisibles par leur usage quotidien ne renvoient pas à une convention de langage mais bien à une expérience motrice, c'est d'abord parce que faire et imaginer faire active précisément les mêmes zones neuronales (Gallese & Lakoff, 2005 ; Berthoz, 2013). Or, « le même substrat neuronal employé pour imaginer est également employé pour comprendre » (Gallese & Lakoff, 2005, p. 456). Quand on entend une phrase telle que « Vittorio a bien *saisi* l'argument », c'est, parmi d'autres, la zone sensorimotrice correspondant aux mouvements de préhension qui s'allume. Si cela n'était qu'un artifice de langage, ce type de chemins neuronaux devrait être inactif⁹³. Comprendre une affirmation comme « la France est *entrée* [ou *tombée*] en récession » active, entre autres, les neurones sensorimoteurs correspondant audit mouvement (*Ibid.*). L'abstraction requiert l'incarnation.

Mark Johnson distingue un certain nombre de domaines métaphoriques incarnés élémentaires et non propositionnels, avec lesquels on appréhende les réalités les plus complexes ou les analyses les plus abstraites, à tel point qu'on n'en voit pas l'origine métaphorique. Il dégage les domaines suivants : contention (*containment*), force, équilibre, vision, échelle (« plus est au-dessus » : le chômage monte, la bourse chute, etc.), cycle, chemin, centre-périphérie (ou premier-plan/arrière-plan), etc. Chacun de ces domaines implique un certain nombre de « représentations schématiques » (*image schema*), c'est-à-dire de schémas perceptifs ou moteurs élémentaires à l'origine de leur compréhension immédiate (Johnson, 1987). Naturellement, au sein d'un domaine donné, les représentations schématiques se ressemblent. Par exemple, l'argumentation, le débat font souvent appel à un schéma du type « comprendre, c'est voir » : quand elle n'a pas de *point aveugle*, une

⁹³ Un autre argument en faveur d'une conceptualisation nécessairement incarnée : on sait que les catégories utilisées spontanément ne sont pas celle du sommet ou de la base de la hiérarchie, mais celles du milieu, qui nous viennent de l'expérience quotidienne. Par exemple, nous ne voyons pas *d'abord* un véhicule ou un coupé sport RCZ 200 chevaux mais une voiture.

analyse *claire* fait ressortir, dans ses *grandes lignes*, les éléments *saillants* depuis une *perspective* théorique. « Je (ne) *vois* (pas) ce que tu veux dire », n'est-il pas rare d'entendre. Ce *point de vue* exprimé avec force est des plus *lumineux*. Les représentations schématiques voisines de la manipulation d'objets et du mouvement peuvent aussi être convoquées : cela *m'amène* à penser, après être *arrivé* à la conclusion et avoir *touché du doigt* le problème crucial, que l'on ne peut pas *saisir* son analyse sans effort de *rassemblement* de ses idées.

La relative universalité de ces métaphores incarnées plaide en faveur de la non-artificialité de ce qui est plus qu'une convention de langage. C'est parce que l'on pense notre environnement avec notre corps et nos sens que l'on se met à développer des raisonnements métaphoriques incarnés. « Si quelqu'un parvenait, on ne sait trop comment, à éliminer la pensée métaphorique, le squelette conceptuel rescapé serait si appauvri qu'aucun d'entre nous ne serait en mesure de réfléchir au quotidien de manière tant soit peu substantielle » (Lakoff & Johnson, 1999, p. 128). Bien sûr, en la matière, il ne saurait y avoir de preuve décisive mais seulement des faisceaux d'indices convergents. Mark Johnson en énumère six. S'il existe des métaphores non-propositionnelles – i.e. non purement conventionnelles – c'est d'abord parce que les individus doivent opérer des transformations mentales instantanées d'images schématiques complexes pour les comprendre et les utiliser. Par exemple, l'anglais « out » est susceptible de reposer sur trois représentations schématiques différentes. Elles nécessitent donc d'opérer en permanence des translations non indiquées par le seul sens du mot « out », translations qui font appel à des images corporelles. Tous trois reposent le schéma de la « contention » (*containment*), qui est une configuration dynamique issue de l'expérience motrice quotidienne. Dans « she went out of the car », « out » a une signification différente (désignée par “out₁”) de « roll out the carpet » (“out₂”) et « the train started out for Chicago » (“out₃”). “Out₁” signale que l'on quitte un espace, tandis que “out₂” indique un déplacement ou une extension de cet espace et “out₃” le déplacement selon une ligne droite (*cf.* schéma). Entre ces trois « out », on peut voir trois déclinaisons d'un même marquage.

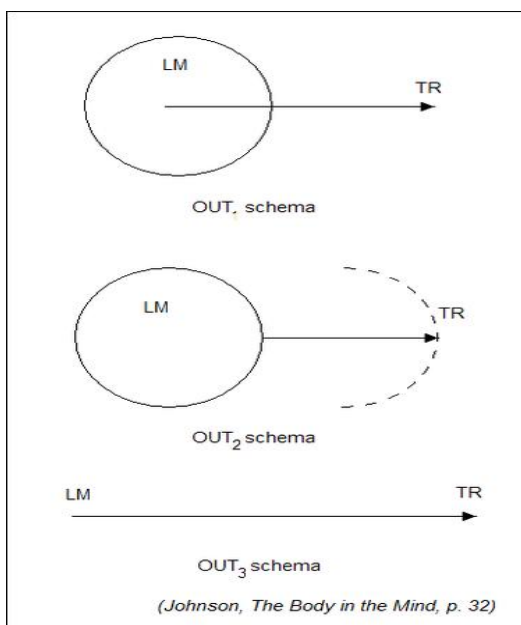


Schéma 5.1. Représentation schématique de la contention

Pour Johnson, la systématique des expressions figuratives, employées sans effort, est également présentée comme un élément, non concluant, de preuve. En outre, les extensions des métaphores usuelles font immédiatement sens, même si elles passent pour originales ou imaginatives (du genre :

« sa théorie présente une façade rutilante, mais la plomberie est défectueuse »). La polysémie, à ne pas confondre avec l'homonymie, renvoie à des sens complètement différents, qui ne peuvent être saisis que par la manipulation de représentations schématiques. Par exemple, le concept de « journal » utilisé dans « travailler pour le journal » est différent de celui de « la publicité dans le journal ». Dans les deux cas, les mots renvoient à un « journal imprimé », mais l'un désigne par extension métaphorique l'équipe chargée de sa confection. Alors que l'homonymie relève de la convention de langage – comme dans « banc de poisson » et « je m'assoie sur ce banc » –, la polysémie ressortirait des représentations schématiques. Mais les deux arguments les plus convaincants (Johnson, 1987) sont peut-être les métamorphoses historiques, qui laissent intactes les champs métaphoriques (par exemple, « comprendre c'est voir », et « voir c'est toucher », qui traversent les siècles) alors que si elles étaient purement conventionnelles, on s'attendrait à ce qu'elles varient sérieusement, et les contraintes métaphoriques du raisonnement. Selon que les répondants à une expérience de laboratoire voient le circuit électrique d'après un modèle hydraulique ou d'après un modèle de foule, ils considèrent les problèmes différemment et ne mettent pas en œuvre les mêmes solutions (*Ibid.*). Une des matrices métaphoriques les plus usuelles relie moralité et propreté. Elle donne lieu à une foule de propos et de pensées : « avoir les mains sales (ou propres) », « une conscience sans tâche », « un passé impeccable », « traîner dans la boue »... Une expérience consistait à demander à un groupe d'individus de penser à une mauvaise action, et à un autre de penser à une bonne action. Puis, chaque participant devait remplir des mots à trous, tels que W__H et S____R. Les mots qui passaient par la tête de ceux qui avaient pensé à une mauvaise action renvoyaient à la propreté (« wash », « shower ») tandis que les termes imaginés par ceux de l'autre groupe étaient plus neutres à cet égard (« wish », « sooner »). Il semblerait que le fait de penser à une mauvaise action ait activé la matrice métaphorique « moralité = propreté » à l'insu des participants et ait, par là, influencé les cognitions ultérieures en leur faisant éprouver le besoin de se laver de leur faute (Hofstadter & Sander, 2013). Plus généralement, ce sont les contraintes analogiques du raisonnement économique qui nous intéressent.

5.2.2. Comprendre, c'est comparer : de l'universalité de l'analogie

Les apports des analyses précédentes nous semblent considérables. Un premier ensemble de règles de fonctionnement du *raisonnement* analogique, qu'il soit ou non métaphorique, se dessine. Tout d'abord, l'analogie n'est pas un ratio d'éléments de ressemblance sur des éléments de dissemblance. Il y a bien lexicographie en faveur des éléments structurels, sous l'influence des objectifs de l'individu qui l'accomplit. L'analogie repose en grande partie sur des représentations schématiques, dynamiques et fluides dérivées de notre expérience motrice et sensorielle. Nous allons tenter de développer plus avant l'argument de la centralité de l'analogie dans la cognition des esprits animaux (5.2.2.1). Puis nous réfléchirons aux critères qui font qu'une analogie est bonne, sans quoi la nature profonde de l'analogie ne saurait être appréhendée (5.2.2.2). Enfin, une analyse plus précise du cas particulier des métaphores sera proposée (5.2.2.4).

5.2.2.1. Analogie et holisme de la signification

La compréhension et l'utilisation des mots et concepts font appel à l'analogie. Cette dernière présente un dégradé de ressemblances. Mots et concepts sont plus ou moins proches, c'est-à-dire ressemblants. L'analogie est directement reliée à la perception et à l'action. C'est pourquoi elle est si perméable aux émotions. Elle est au cœur du schéma stimulus-réponse. Pour qu'il fonctionne, il est nécessaire de reconnaître le stimulus, c'est-à-dire de le comparer à notre stock de situations

passées mémorisées. Mais, chez les humains tout au moins, l'analogie va au-delà de cette reproduction rigide. Elle est à l'origine de l'abstraction et de la conceptualisation (Hofstadter & Sander, 2013). Au début, le jeune enfant ne perçoit que sa propre mère. Le fait qu'il y ait d'autres mères ne lui traverse pas l'esprit. Puis, il se met à constater que d'autres personnes présentent des caractéristiques *semblables* : des *femmes nourrissent* et *protègent* d'autres *enfants*. Peu à peu, de la réunion de ces quatre éléments – et d'autres encore – se forme l'idée que sa propre mère et ces autres personnes accomplissent une même fonction, celle de mère, justement. L'enfant parvient ainsi au stade du concept de mère, de la mère « concrète », la sienne, à la mère « abstraite », celle des autres et en général (*Ibid.*). La reconnaissance des lettres et des individus fait appel à l'analogie : telle différence de coiffure ou de vêtement n'implique pas une différence d'identité. L'évaluation de l'âge d'une personne ou des distances à parcourir aussi. Un sens de la distance s'acquiert par la comparaison permanente avec les situations motrices passées. Il n'y a pas deux lettres « A » qui se ressemblent tout à fait ; manuscrites, c'est évident ; électroniques, les polices sont très variées ; quand elles ne le seraient pas, il faudrait encore décider que la taille n'importe pas. L'opération de base de l'analogie est la comparaison. Elle suppose la différence entre situations ou objets comparés, ne serait-ce que temporelle. Mais elle implique également la ressemblance. Pour le dire d'une formule : elle consiste en une opération cognitive instantanée comparant plusieurs objets et décelant entre eux une ressemblance dans la différence. L'analogie est l'effort spontané pour aller plus loin dans la strate de signification. Elle rabat l'inconnu sur le connu. Elle est à l'origine de la généralisation inductive et de l'abstraction, ce qui ne signifie pas que les concepts ne peuvent être appris puisque nous sommes dotés de deux systèmes de raisonnement. Dans notre exemple liminaire, le connu est la mère propre, « concrète », l'inconnu (nous devrions dire : le « moins connu ») les autres femmes qui s'occupent de leurs enfants. L'analogie est extension du domaine de la connaissance, découverte-élaboration des catégories et schémas causaux.

La continuité de la perception, l'attribution identitaire est la forme la plus élémentaire du jugement analogique : pour reprendre l'exemple de Borges, le chien de 3h14 vu de profil est le même que le chien de 3h15 vu de face. Pour le nourrisson, cela ne va pas de soi. Avant l'âge d'un an, il croit que tout être ou objet qui disparaît de son champ de vision cesse d'exister. En elle-même, toute perception est discontinue. L'œil ne saisit que 24 images par seconde. Ce constat n'est pas infirmé par l'existence d'une perception subliminale : la quantité d'images perceptibles est toujours limitée. Il ne s'agit pas d'un flot ni d'un flux mais d'une succession de saccades demandant à être liées. Chaque saccade pourrait très bien jouir d'une existence autonome. Il faut les joindre et c'est là qu'interviennent les forces combinées de l'analogie et de l'association. Une image de profil n'est pas identique à une image de face. C'est parce que le cerveau a appris à projeter des images stockées en mémoire, et à les attacher ensemble, que la possibilité d'une assignation identitaire a pu émerger. Reconnaître un chien nécessite de comparer et relier plusieurs images, bruits et odeurs de chien, quoiqu'un seul sens puisse suffire à la tâche. À force de voir plusieurs animaux, dotés de quatre pattes et de poils, joueurs et fidèles, aimant les caresses et la course, protégeant des intrus et des personnes malintentionnées, le concept ou la catégorie de « chien » a pu voir le jour. Il implique nécessairement l'analogie, c'est-à-dire la ressemblance dans la différence : certains types de chiens sont dépourvus de certaines de ces caractéristiques mais en partagent la plupart. La signification ne peut jamais être trop précise. Les contours d'un concept ou d'une catégorie sont intrinsèquement mouvants ; ils contiennent une part irréductible d'indétermination. Dans le même élan, ils posent une signification sans l'enclorre tout à fait.

Si chaque mot est un concept, car il ne saurait avoir de frontière trop précise et qu'il repose, pour sa compréhension et son utilisation, sur l'analogie, chaque concept n'a pas forcément de traduction adéquate en mots, ou à tout le moins il nécessiterait une longue chaîne de mots telle que, par exemple, « choses à sauver du feu en cas d'incendie », « cœur de l'activité de l'entreprise », « valeurs fondamentales de la culture d'entreprise, constitutives de son identité », etc. En philosophie, le holisme de la signification est bien connu depuis Quine (Quine, 1951 ; Engel, 2000 ; Grill & Le Lec, 2007 ; Putnam, 2011). Un mot ne peut faire sens qu'inséré dans l'ensemble des autres mots de la langue. Les références croisées sont telles qu'elles sont de nature circulaire : *tous* les mots se tiennent les uns les autres. Un mot ne saurait être autosuffisant. Il en est de même de la pensée. Le jeu favori de Searle consistait à prendre un mot du dictionnaire au hasard et à se reporter aux entrées des autres termes qui servaient à le définir. En général, au bout de cinq mots, il revenait au terme de départ. Le grand mystère du langage, et de la pensée qu'il traduit, est que pourtant il fait sens. Nous l'expliquons par la nature du réel et le rôle de l'analogie, à la fois déterminé et indéterminé : si les significations du langage sont holistes, c'est que le monde auquel il fait référence ne peut faire pleinement sens que pris comme un tout. Chaque élément sensoriel de ce qui est perçu comme le monde « réel » repose sur une cascade de précisions qui sont autant de niveaux de compréhension, conditionnels les uns aux autres.

On a trop tendance à croire qu'une pensée est bien définie, et que c'est son passage par le canal des mots qui la rendrait floue ou imprécise. À nos yeux, c'est là une croyance infondée. Le « vague » du langage est le pendant du « vague » des pensées. Comme le langage, notre pensée est holiste, c'est-à-dire qu'elle repose sur une cascade de niveaux de précisions-significations qui englobe tout, si bien que le sens, qu'il soit ou non mis en mots, est toujours partiellement ouvert. Chercher ses mots, c'est chercher sa pensée, ce qui ne veut pas dire qu'il y a adéquation entre réflexions et paroles. La maladresse ou la méconnaissance du langage peuvent certes déformer ce qui se passe sur un plan plus intérieur et antérieur. Mais, à un niveau fondamental, la signification des pensées est à la fois déterminée et indéterminée. Au surplus, le terme « vague » est trop vague. En lui-même, un concept ouvre et enferme un certain nombre de significations. « Vague » désigne alors la situation où ce nombre ne peut être réduit à 1. Le sens n'est jamais totalement figé et fixé que pour les clichés, ces métaphores mortes qui sont la mort de la pensée. Non pas qu'il n'y ait plus rien à explorer, mais l'esprit décide de ne pas aller au-delà. En raison du holisme de la signification, ce nombre ne peut tout à fait être réduit à 1. En revanche, la strate de signification-précision à laquelle s'arrête la pensée est susceptible d'entraîner une décision. Elle fait sens, par quoi il faut entendre qu'elle peut dispenser de sonder plus en profondeur. Dans ce qui suit, nous parlerons bien de raisonnement conceptuel instantané, car toute inférence, même en apparence la plus pratique, comme celle des esprits animaux, a nécessairement pour base des concepts au sens défini plus haut, qu'elle soit ou non traduite en mots. Par conséquent, le terme « phrase » signifiera « ensemble articulé de concepts ou catégories » et « texte », « ensemble articulé de phrases ». « Mot » renverra à « concept » et « écriture » à « pensée ». Nous nous permettons ce qui faute de cette précision aurait pu passer pour de la confusion terminologique en vertu de la parenté ou du parallèle entre le fonctionnement de la pensée analogique et celui de la compréhension du langage. Nous y sommes d'autant plus enclins que tout concept a des étiquettes lexicales et que nombre de concepts en usage en économie sont appris par le langage et non une simple expérience pratique.

Le contexte d'une phrase renvoie à un autre texte, celui écrit précédemment ou celui qu'il faudrait écrire. Un mot ne prend sens et relief qu'associé à d'autres ; isolé, les significations qu'il enferme n'existent qu'en pointillés ; il ouvre des possibilités que seuls d'autres mots réaliseront. Toute

signification est conditionnelle ; elle ouvre une marge de doute, que la succession des termes dans les phrases suivantes réduit sans jamais la détruire tout à fait. Une pensée ne peut jamais être close, car l'incertitude en est le fondement⁹⁴ : la signification progresse par strates ; elle est toujours susceptible de plus de précisions qui sont autant de connaissances ou d'hypothèses implicites injustifiées. Seul un savoir infini pourrait la clore ; il est non seulement hors de portée mais contradictoire. L'idée même de précision suppose l'incomplétude. Une pensée appelle toujours plus de précisions, et ce qu'on appelle « compréhension » n'est qu'une station dans ce trajet quasi-infini.

Prenons une anticipation type d'un entrepreneur type. « La croissance sera faible l'année prochaine ». Proposition éminemment raisonnable qui semble on ne peut plus claire. On sait de quoi l'on parle, l'économie. Il est question de création de richesses nationales. Seulement, un minimum de réflexion nous montre à quel point cette pensée « simple » ouvre l'éventail des significations possibles. Une croissance « faible » peut être une croissance « plus faible que la moyenne des trois dernières années » (appelons-là c_1), « des cinq dernières années » (c_2), « de la décennie écoulée » (c_3), « plus faible que la croissance structurelle ou potentielle au sens des économistes néoclassiques » (c_4), ou à « celui propre à l'auteur de l'anticipation » (c_5). Elle peut aussi être une croissance comprise entre 0 et 2 % (c_6) ou une croissance non suffisante pour accroître les bénéfices (c_7) voire résorber le chômage ou inverser sa courbe (c_8). On le voit, une proposition simple et raisonnable du type « la croissance sera faible » appelle plus de précisions. Mais, l'éventail de significations possibles qu'il ouvre étant très vaste (au moins huit et vraisemblablement beaucoup plus), ce niveau 1 repose sur un niveau 2, plus précis. Bien évidemment, ce niveau 2, à son tour, repose sur un niveau 3. Et ainsi de suite. Si l'on adhère à c_4 , il faut préciser les modèles et données utilisées (niveau 3), lesquelles dépendent d'une méthodologie (niveau 4), qui repose sur une théorie (niveau 5), laquelle, etc. *ad nauseam*.

On pourrait croire que l'on complique à loisir les choses en présentant un exemple épineux. Prenons c_1 . Très simple en apparence, cette proposition appelle aussi plus de précisions : « pourquoi les trois dernières, et non les quatre, cinq, etc. dernières ? » La question appelle une explication, qu'on soit ou non en mesure de la fournir. À chaque strate ou niveau, l'éventail des significations possibles se restreint davantage tout en s'élargissant, elle se réduit par l'élargissement, si bien que ce nombre n'atteindra vraisemblablement jamais « 1 ». Une autre façon de le dire serait : une pensée est frappée d'imprécision, qu'on le veuille ou non. Plusieurs sens restent possibles à chaque strate. Mais cette imprécision n'est que l'autre nom de l'ouverture.

Parler, comme nous le faisons, d'éventail, est encore insatisfaisant. Il donne à penser que seul le sens le plus précis doit être atteint. Or, il ne devrait l'être que si l'on poursuivait la quête illusoire d'une certitude absolue⁹⁵, excluant la possibilité d'une surprise. Ces sens intermédiaires auxquels s'arrête l'entrepreneur lui « permettent » de se décider, c'est-à-dire d'aller dans le sens de ses objectifs ou motivations. C'est par leur résultat apparent qu'il apprécie la justesse de ses anticipations. Celles-ci peuvent être de niveau 1 ou de niveau 7, tant que le succès est au rendez-vous, il ne tentera pas d'aller plus loin. D'où l'importance de la confiance, qui peut être vue comme

⁹⁴ Toute incertitude implique une certitude, et vice-versa. Douter nécessite un minimum de connaissance : il faut bien que la question fasse sens. Comprendre nécessite d'arrêter la progression de la signification à la strate appropriée : en droit, il en existe toujours d'autres, plus profondes. En quelque sorte, une pensée, et à fortiori une anticipation, est, par nature, trop générale. On peut la préciser davantage, mais l'habitude, d'où qu'elle vienne, nous en dissuade ou nous aveugle.

⁹⁵ Rien ne serait plus contraire à la pensée de l'auteur de ces lignes d'un plaidoyer nihiliste ou solipsiste. Nous ne prétendons nullement qu'aucune connaissance est possible, ou que la vérité n'existe pas, erreur naïve qui vaudrait à celui qui la commet de tomber sous le coup du paradoxe d'Epiménide. C'est seulement contre la nostalgie d'un savoir absolu que nous nous élevons.

la propension à ne pas se remettre en question, à ne pas pousser plus loin son effort de réflexion. *La confiance, ou plus généralement les émotions, arrête le train de nos pensées* ; c'est donc arrivé à cette étape de notre raisonnement que nous devons décider.

Que l'économiste se garde de croire que ces développements ne le concernent pas. Quoi qu'il en soit des rapports entre langage et pensées, insistons sur le fait que l'analogie est une opération cognitive élémentaire qui se passe de mots⁹⁶. Elle concerne tous les domaines ; elle est mise en forme de la perception, transformation du sensoriel en sens. On peut user d'un concept ou d'une catégorie sans la nommer, sans savoir que d'autres l'emploient. Que l'on ne se méprenne pas. Notre thèse n'est pas qu'une anticipation des esprits animaux emprunte nécessairement le canal des mots ; elle est non seulement qu'une grande partie l'emprunte mais que, même quand elle ne doit rien au langage, la réflexion analogique repose sur un holisme de la signification similaire à celui du langage, avec son imbrication de détermination et d'indétermination ainsi que sa circularité.

L'analogie connaît plusieurs formes. Rudimentaire, c'est l'assignation identitaire : ceci est un écran d'ordinateur malgré la différence de taille et de lieu. Un cran au-dessus, nous avons l'imputation catégorielle ou conceptuelle. Unilever est une entreprise, et même une multinationale. Plus abstrait, l'appariement de concepts, qu'il soit définitionnel (synonymie, stéréotype) ou fonctionnel-causal (cliché, métaphore, allégorie). Ainsi se dessine une échelle d'abstraction où la subjectivité s'élève par degrés. Si les assignations identitaires souffrent peu la contestation, l'imputation catégorielle perd en objectivité ; l'appariement conceptuel et le sommet de l'abstraction, métaphore et allégorie, peuvent être très personnels. Encore faut-il s'entendre sur les mots. Les termes que nous employons ici ne doivent pas se comprendre comme se rapportant au langage mais à la pensée ; il s'agit, si l'on veut, de métaphores. « Synonymie » est utilisé pour « proximité conceptuelle », métaphore pour « analogie concernant deux domaines éloignés », cliché pour « métaphore morte, pétrifiée » et allégorie pour « substitution d'un ou plusieurs concepts à un ou plusieurs autres ». À notre sens, un stéréotype est une tentative de réduction de la diversité des sens, un essai de figement de la fluidité conceptuelle. Il est refus de sonder les strates de précisions, volonté de clôturer les significations. Le concept, c'est la catégorie dotée d'une fonction ou d'une cause. Il y a donc une catégorie « entreprise » et un concept « entreprise ». Dans la pratique, la distinction s'efface quelque peu, car dès que l'on connaît un concept, il devient difficile de le déshabiller pour ne percevoir que la catégorie nue.

⁹⁶ Remarquons que l'objection que l'on pourrait formuler contre l'analogie ou la pensée verbale est forcément métaphorique, *comme si* le langage venait *déformer* ou *trahir* une pensée qui lui préexiste. Cet hommage obligé dit bien la centralité de l'analogie, forme de pensée élémentaire sans laquelle on ne saurait s'orienter ni agir.

Assigination identitaire

Imputation catégorielle

Appariement de membres de catégories
(conceptualisation)

Appariement de concepts

Métaphore

Allégorie

Degré de
subjectivité

Degré d'abstraction

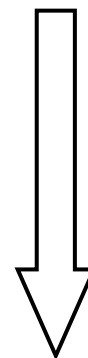


Schéma 5.2. Représentation des degrés d'analogie

Nous proposons de nommer « fluidité conceptuelle » l'aspect ouvert et multiple d'un concept, le fait qu'un concept ne peut ni se suffire ni se clore sur lui-même et ne peut, en conséquence, se définir par une liste exhaustive ou obligatoire de caractéristiques. C'est d'elle que dérive l'analogie au sens usuel, à savoir la comparaison conceptuelle. À partir du moment où le sens est relativement ouvert et qu'il dépend d'un ailleurs, il est naturel d'aller chercher cet ailleurs, où qu'il se trouve : près, et c'est la synonymie, loin et c'est la métaphore voire l'allégorie. Un concept appelle l'analogie comme les nuages appellent la pluie. Sa nature est relationnelle. Le sens qu'il pose est conditionnel à ses homologues auxquels on va l'accrocher. L'analogie n'est ainsi pas un artifice rhétorique, quoiqu'il puisse aussi l'être, mais une façon de penser pour découvrir des schémas catégoriels, causaux et fonctionnels ou utiliser ceux que l'on possède déjà. Les concepts, l'économie en est pleine, à ras-bord : croissance, inflation, monnaie, production, coûts, recettes, trésorerie, comptabilité, bénéfices, rendement, investissement, institution, capital, travail, salaire, optimisation fiscale... Toutes ces dimensions entrent en compte et s'articulent les unes aux autres quand il s'agit d'une prévision aussi complexe que celle du rendement d'un investissement. Bien sûr, cette estimation ne vise pas une certitude chiffrée, ou bien quand un chiffre vient couronner l'évaluation, celle-ci est, dans ses strates les plus profondes, analogique. Avant la question « combien ? », dont le chiffre est la traduction, viennent les interrogations « quoi ? » et « pourquoi ? » « La crise boursière va-t-elle se résorber ? » « L'euro va-t-il implorer ? » « La Chine réussira-t-elle sa transition vers une demande tirée par le marché intérieur ? » Ces questions s'agitent nécessairement en arrière-plan de toute évaluation de la demande future, qu'on en ait ou non conscience, que l'on tente ou non d'y répondre. L'entrepreneur articule les schémas causaux légués par ses analogies passées et les ponts analogiques qu'il jette avec la situation présente afin de se projeter dans le futur. L'idée même d'expérience appelle l'analogie, puisqu'il s'agit de comparer le contexte présent au contexte passé pour en tirer des enseignements. Du fait de sa fluidité, l'analogie est générative ; elle appelle des développements. Elle ne peut totalement se déduire du passé et ne consiste pas en une répétition mécanique. Son fonctionnement implique *aussi* l'indétermination, c'est-à-dire la nouveauté.

Un économiste sceptique objectera que cela renvoie aux croyances des entrepreneurs quant au fonctionnement de l'économie en général et de son marché en particulier. Qu'est-ce que l'analogie et la métaphore apportent à notre compréhension de ces cas ? La notion de fluidité, de non-clôture du sens, solidaire du holisme de la signification et de stratification des significations par degrés de précision. Soit, concèdera-t-il peut-être avec une moue. Mais n'est-ce pas là une reformulation sophistiquée du principe d'incertitude radicale ? Non pas, plutôt une précision, concomitante d'un approfondissement. Une analogie n'est pas chaotique ou arbitraire ; toute fluide soit-elle, elle obéit à certaines règles. De même, la métaphore, que nous examinerons plus loin. Une analogie est plus

ou moins bonne ; pas toutes ne se valent. Réfléchir à ses conditions de validité permet de dégager un certain nombre de critères. Signalons tout de suite, mais nous le développerons plus tard, la nature lexicographique du raisonnement. À la différence de l'estimation probabiliste ou statistique, il n'y a ni pondération ni compensation des différentes caractéristiques de la situation analysée. En effet, dans un modèle bayésien type (*cf. e.g.* Holyoak & Cheng, 2011), les forces causales sont pondérées en fonction de leur contribution à la conséquence finale, pondération qui prend la forme d'un coefficient, à son tour affecté d'une évaluation probabiliste d'occurrence. Ainsi, une faible force causale peut être « compensée » par une probabilité importante, puisque l'un est le multiple de l'autre. Rien de tel n'est possible en matière d'analogie. Il existe en la matière une hiérarchie des caractéristiques structurelles présidant à la comparaison ; la pondération et la compensation éventuelles ne peuvent opérer qu'à un même niveau ; les caractéristiques situées en dessous n'ont pas d'importance et ne seront pas prises en compte. Rappelons aussi que le modèle canonique d'espérance subjective d'utilité postule l'indépendance des préférences et des croyances. Ce n'est plus vraiment le cas avec l'analogie, dont la fluidité se prête très bien à une influence des motivations, inclinations et émotions, comme nous le verrons plus loin.

Il convient de garder en mémoire que l'analogie, quoique essentielle aux esprits animaux, ne suffit pas pour former une anticipation complète d'investissement. Vu la complexité de cette dernière, il faut en général articuler plusieurs critères entre eux, c'est-à-dire plusieurs analogies concernant des domaines différents. Cette articulation est le rôle de l'association, aussi du ressort des esprits animaux. En outre, toute analogie abstraite, structurelle, s'appuie sur des connaissances. Enfin, la raison peut intervenir en appoint, là où le calcul est possible.

Cela soulève un point important. Est-il possible de raisonner autrement là où l'on tend à réfléchir automatiquement de manière analogique ? Quand et à quelle(s) condition(s) la raison peut-elle prendre le contrôle ? En d'autres termes, est-il possible de reconceptualiser de façon non métaphorique ou non analogique ce qui l'est spontanément ? Existe-t-il un équivalent « littéral »⁹⁷ aux inférences incontrôlées des esprits animaux ? Dans un certain nombre de cas, sans doute. Mais dans un grand nombre d'entre eux, nous suspectons que cela est tout bonnement impossible. En hommage à Hilary Putnam⁹⁸, nous proposons de nommer « concepts métaphoriques épais » les concepts qui ne se peuvent comprendre sans métaphore d'aucune sorte. Nous visons par là l'ensemble des métaphores susceptibles d'être mobilisées, car il est fréquent de passer de l'une à l'autre. Il s'avère en effet qu'un même concept peut s'expliquer par plusieurs métaphores concurrentes. Pour ce type de concept, donc, il semblerait que, à interdire l'usage de toutes ces dernières, on s'interdise d'en comprendre la nature profonde. Prenons l'exemple du temps. Notion centrale en économie s'il en est. Pourrait-il être compris au sens pratique comme abstrait sans les métaphores du liquide (le temps s'écoule, un événement se déroule *au cours* d'une période), de l'argent (il se perd ou se gagne, se dépense ou se gaspille, s'économise ou s'accumule, etc.), de l'espace (*depuis* ce moment, *à partir* de cet instant, *arrivé à ce point* de la vie de l'entreprise, être *sur le point* de lancer un nouveau produit, cela s'est passé *dans* la matinée...) ou du mouvement (se projeter, l'échéance *approche*, cet instant est *passé trop vite*...) ? La théorie économique la plus « pure » n'est elle-même pas exempte de la moindre empreinte métaphorique, loin de là (*cf. sous-*

⁹⁷ Il importe de rappeler ici que nous analysons les manières de penser et non les manières de formuler une pensée. Il s'ensuit que, lorsque nous parlons de « métaphore », « analogie » ou « littéralité » nous nous référons bien aux définitions données plus haut, c'est-à-dire à des types de raisonnements et non à des jeux de langage, quoique les premiers puissent impliquer les seconds.

⁹⁸ Qui forgea le terme de « concept éthique épais » afin de désigner ces épithètes et noms communs que l'on ne peut comprendre à les dépouiller de la connotation, positive ou négative, qu'ils charrient.

section suivante), à tel point que l'on pourrait soutenir que le noyau du paradigme néoclassique en relève, au-delà des postures épistémologiques ou méthodologiques qui en dériveraient, avec la métaphore d'une économie comme phénomène naturel. D'ailleurs, même sans adhérer ou connaître le moins du monde les analyses néoclassiques, si ce n'est indirectement *via* la lecture de la presse spécialisée, un entrepreneur peut très bien élaborer une métaphore indigène de ce genre.

5.2.2.2. *Qu'est-ce qui fait une bonne analogie ?*

Il est toujours possible – et relativement facile – de former des analogies. Encore faut-il qu'elles soient bonnes. Nous ne pouvons nous dispenser d'une réflexion sur les critères de validité de cette sorte particulière de raisonnement. Ils nous aident à lever un pan du voile opaque qui l'entoure. L'instantanéité de la compréhension plaide pour un nombre restreint de critères. Prenons la fameuse phrase de Minsky : « Keynes sans l'incertitude est comme Hamlet sans le prince ». Nous comprenons immédiatement, sans effort apparent de réflexion, qu'elle joue un rôle central dans la théorie keynésienne. Pourtant, à y regarder d'un peu plus près, l'interprétation aurait pu ne pas aller d'elle-même. Hamlet est le protagoniste principal de la pièce éponyme de Shakespeare. Minsky ne voulait pas comparer l'incertitude à une personne, douée de volonté et d'émotions. L'incertitude ne veut rien, ne demande rien et n'a pas d'existence propre. Elle résulte de l'imperfection et de l'incomplétude de nos connaissances et de la nature non homogène et complexe de l'économie. Même si on les connaissait, les particularités physiques d'Hamlet, les spécificités de lieu (Danemark), de temps (Renaissance) et certains éléments clefs de l'intrigue (corruption, assassinat, complot pour s'emparer du pouvoir) n'auraient aucune espèce d'importance pour saisir le sens de l'analogie. Plus intéressant, émerge une zone grise d'éléments subtils ni tout à fait capitaux ni dénués de pertinence : *Hamlet* est une tragédie ; l'incertitude en économie peut avoir des conséquences tragiques ; la trajectoire du prince est faite de hauts et de bas ; l'économie est pleine de vicissitudes ; le prince est mortel, ainsi en est-il de l'incertitude, même si elle ne peut l'être complètement (mais le renom des puissants, leur gloire, ne leur assure-t-il pas une forme d'immortalité ?) ; Hamlet simule la folie ; l'incertitude est cause de déraison en économie. Ces réflexions viennent après coup, quand on se penche un peu plus sur la question. Reste que le cœur du message, ce qui en fait l'intelligibilité immédiate, est bien la centralité de l'incertitude dans la théorie keynésienne. Sans son protagoniste principal, *Hamlet* n'aurait aucun sens ; il n'y aurait plus d'intrigue et donc plus de pièce. Pareillement, sans l'incertitude, il n'y aurait plus de théorie keynésienne. Par cet exemple, nous voyons bien que l'analogie ne saurait se comprendre comme un ratio d'éléments de ressemblance sur un ensemble d'éléments de comparaison, pas plus qu'elle ne saurait donner lieu à une représentation géométrique. Au sein de la multitude de critères candidats, un seul emporte la conviction, les autres n'ont aucune valeur. Nous nous apercevons également qu'elle nous aide à pousser plus loin notre raisonnement. Ce que nous avons appelé la zone grise est une dimension analytique qui se forme quand on y réfléchit plus longuement. Il n'est pas certain que Minsky ait pensé à toutes les conséquences possibles de sa formule, et c'est en cela que l'analogie est riche. Son sens n'est jamais totalement figé et constitue un formidable aiguillon pour nos pensées. Elle est un gisement de significations en sommeil, une incitation à l'exploration analytique, une aide à la découverte.

Examinons le célèbre raisonnement erroné de Thomas Reid à propos de l'existence de formes de vie sur d'autres planètes de notre système solaire. Les autres planètes tournent sur elles-mêmes et en orbite autour du soleil, elles sont éclairées par ce dernier, et pour la plupart, ont une ou plusieurs lunes qui gravitent autour d'elles. Pourquoi ne peut-on en déduire que la vie s'y est développée en

dépité de tous ces éléments de ressemblance ? Ces similitudes sont purement physiques. Elles ne revêtent pas de caractère causal : ce n'est pas l'orbite autour du soleil qui est responsable de la vie, mais la présence de l'eau ainsi que l'existence de températures clémentes, à l'amplitude relativement faible. Ces deux conditions font que la distance d'une planète à l'étoile et leurs dimensions respectives sont les deux critères principaux utilisés aujourd'hui par les astrophysiciens pour déterminer si une exoplanète est susceptible d'héberger d'autres formes de vie. Où l'on s'aperçoit qu'un ensemble de similitudes physiques ne pourra jamais remplacer un savoir. Une analogie s'appuie forcément sur des connaissances. Les critères déterminants sont structurels, c'est-à-dire fonctionnels (rôle du prince dans *Hamlet*) ou causaux (le rapport de la distance à l'étoile et sa dimension font que l'eau peut exister, ainsi que des températures propices, qui sont causes de l'apparition de la vie). Toutefois, l'erreur de Thomas Reid nous dit quelque chose de profond. En l'absence de savoir causal ou fonctionnel, nous n'avons d'autre recours que de nous en remettre aux apparences. C'est d'ailleurs la raison d'être de l'analogie dans sa forme élémentaire : faire émerger le sens de l'apparence, dériver une causalité de la succession des événements. Car l'analogie qui nous occupe n'est pas l'assignation identitaire ou l'imputation catégorielle, quoiqu'elles soient nécessairement impliquées ; c'est le raisonnement intuitif par lequel nous comprenons le monde et nous projetons. Son degré d'abstraction est supérieur. Moins on en sait sur un phénomène, plus on s'appuie sur les similitudes physiques. Mais pas n'importe lesquelles. Parmi elles, on retiendra de préférence celles qui impliquent peut-être une causalité adéquate. Dans son raisonnement, Thomas Reid n'invoquait pas des particularités physiques telles que la rotondité des planètes ou le fait qu'elles soient visibles à l'œil nu. Il ne justifiait pas plus sa position par la trajectoire décrite par l'orbite. Qu'il ne dispose pas des connaissances appropriées ne l'a pas empêché de retenir ceux des critères physiques de ressemblance qui lui semblaient indiquer une causalité. Une simple observation suffit à comprendre que le soleil joue un rôle essentiel dans la croissance des plantes. Ainsi des entrepreneurs. Bien qu'ils ne disposent pas nécessairement d'un savoir adéquat ou approfondi sur tous les domaines sur lesquels portent leurs anticipations, cela ne les empêche pas de juger par analogie. L'analogie, qui suppose certains éléments de savoir, est un substitut naturel au savoir parfait, un pis-aller qui permet d'aller plus loin. Mais elle est aussi une forme créative de découverte de schémas causaux et d'élaboration de nouvelles idées ; elle est abondamment utilisée par les experts, quoique à un autre niveau de profondeur que chez les novices (Holyoak, 2012). C'est par défaut qu'elle repose sur les similitudes physiques. Dès qu'elle le peut, elle fait appel de préférence à des critères fonctionnels.

Ces précisions étant apportées, présentons maintenant les principaux critères d'une bonne analogie, c'est-à-dire ceux qui aboutiront à une décision d'investissement et à un degré de confiance subjectif. Une bonne analogie n'est pas nécessairement une bonne anticipation ; c'est celle qui convaincra l'entrepreneur et servira de base à ses projections. Nous l'avons vu, ce sont les éléments structurels qui sont toujours déterminants (1). En cas de multiplicité d'éléments candidats, il y a hiérarchie, c'est-à-dire que certains sont plus déterminants que d'autres. On pourra parler de cascade ou de stratification structurelle (2). Il s'ensuit que l'anticipation est lexicographique, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de compensation ou de pondération entre critères, sauf s'ils se situent à un même niveau dans la hiérarchie (3). Bien que les raisonnements analogiques puissent surgir sans être sollicités, à l'improviste, la plupart du temps ils s'avèrent perméables aux intentions et motivations, qui leur impriment ainsi une direction. En d'autres termes, la valorisation des critères, et donc le sens de l'analogie, en dépendent (4). Du fait que les intentions et motivations mettent en jeu nos valeurs et nos émotions, lesquelles, une fois enclenchées, ont des répercussions au niveau de

l'attention et des cognitions ultérieures, les analogies sont également perméables aux émotions et valeurs (5). Ce sont les éléments de différence qui appellent en renfort (ou rendent nécessaire de mobiliser) d'autres analogies ou connaissances (6). À fortiori, ces critères sont valables aussi pour les métaphores, lesquelles obéissent à quelques règles supplémentaires.

Les métaphores sont des analogies entre domaines très dissemblables. Il n'est plus question de comparer une crise à une autre ou une entreprise à une autre. Une économie sera comparée à un être vivant, qu'il soit homme, animal ou végétal, réel ou imaginaire. Sur le modèle du portrait chinois, elle pourra être note de musique, film, œuvre d'art, aliment, événement, technologie, sport, etc. Les propriétés des analogies restent naturellement valables. Il s'en ajoute quelques-unes, spécifiques. Dans les métaphores, les différences ne comptent pas, puisqu'elles en sont la condition (7). Ce qui fait l'immédiateté de la compréhension d'une métaphore et son asymétrie est sa réponse implicite à l'une des questions fondamentales pourquoi, comment, quoi/qui (8). À un degré supérieur encore que pour l'analogie, la métaphore constitue un bassin profond de significations subtiles susceptibles d'alimenter nos réflexions ultérieures et d'éclairer d'autres correspondances insoupçonnées par la question implicite de départ. Nous ne comprendrons jamais complètement le sens de nos pensées. La belle puissance mystérieuse de l'analogie réside en ceci qu'elle nous aide à mieux nous comprendre après coup. Par essence, la métaphore est suggestive ; elle pointe des prolongements possibles. Elle ne livre pas toutes ses significations tout de suite, mais attire la pensée vers elle. Elle incite à l'exploration.

Pour illustrer les points 1 à 5 de la définition de l'analogie, imaginons un entrepreneur qui se demanderait si la Chine est bien un pays communiste. La question ressortit de l'analogie puisqu'elle suppose, implicitement, de comparer cette nation aux exemples historiques de communismes réellement existants ou à une doctrine. Listons les principaux éléments de la comparaison.

Eléments de ressemblance	Eléments de dissemblance
Contrôle des médias, propagande	Relative liberté d'entreprendre, ouverture aux capitaux étrangers
Intervention massive de l'Etat, poids de la puissance publique, planification	Adhésion au libre-échange et à l'OMC
Contraintes administratives	Fiscalité clémente
Police répressive, contrôle des populations	Distribution des revenus très inégalitaire
	Pas de lutte des classes
	Premier marché mondial du luxe

Tableau 5.6. La Chine est-elle un pays communiste ? Eléments de comparaison

Dans cette liste, l'élément « lutte des classes » est le plus déterminant, puisqu'il est le fondement de la doctrine. D'elle découle la dictature du prolétariat et la mise au pas du capital. Pour le dire de façon minskienne : « Marx sans la lutte des classes, c'est comme Hamlet sans le prince ». Le jugement est lexicographique (point 1 de la définition) ; quelle que soit la pertinence des autres arguments (rappelons que la Chine est classée entre la seizième et la quatre-vingt-cinquième place dans les classements internationaux d'attractivité des territoires), ils ne pèsent pas, ou trop peu, car ils ne se situent pas au même niveau structurel (points 2 et 3). La très forte inégalité des revenus (le rapport interdécile des revenus en Chine est de 1 à 16 contre 1 à 9 pour les Etats-Unis), la taille du marché du luxe, l'adhésion au libre-échange traduisent l'abandon de la doctrine de la lutte des classes dans les faits sinon dans les discours. La politique économique s'est ainsi détachée des

institutions. L'histoire a par ailleurs montré qu'on pouvait très bien associer libéralisme économique et dictature politique. Cependant, nous l'avons signalé, si l'on répond à cette question en la ramenant non plus à une doctrine mais à des exemples historiques de régimes politiques (point 4 de la définition), la conclusion aura des chances d'être plus nuancée. Au plan de l'appareil de parti et des institutions, la ressemblance demeure forte. Au plan purement économique, seules des différences de degrés semble séparer le pays des expériences d'économie mixte des années 1970, à ceci près que les retraites reposent largement sur l'épargne privée (par exemple). Si l'entrepreneur éprouve une aversion prononcée pour les contraintes réglementaires (point 5), l'analogie lui semblera plus convaincante encore, puisque ce critère trônera vraisemblablement au sommet de la hiérarchie structurelle, au même niveau que la surveillance policière et l'intervention massive de l'Etat dans l'économie.

Avec cette illustration simple, nous avons un aperçu de l'hétérogénéité des évaluations analogiques. Mais tout cela reste trop général et trop abstrait. La situation personnelle de l'entreprise, l'état de son marché, l'image de marque, les caractéristiques de ses produits ou services influent considérablement. Les anticipations analogiques se complètent et s'emboîtent les unes dans les autres pour former des scénarios anticipatifs.

5.3. Des métaphores aux scénarios anticipatifs : du fonctionnement des esprits animaux en matière d'investissement productif

« Presque toujours, pour vivre en repos avec nous-mêmes, nous travestissons en calculs et systèmes nos impuissances et nos faiblesses »

Benjamin Constant, *Adolphe*

« Souvent, au moment même où éclatent les signes extérieurs, visibles et tangibles, les symptômes du bonheur et de l'essor, tout s'achemine en réalité vers son déclin. L'apparition de ces signes extérieurs demande du temps, comme la clarté d'une de ces étoiles dont nous ne savons pas si elle n'est pas déjà sur le point de s'éteindre, si elle n'est pas déjà éteinte, alors qu'elle rayonne avec le plus de splendeur »

Thomas Mann, *Les Buddenbrook*

« Qui sait beaucoup doute beaucoup »

Jules Michelet, *Histoire de la révolution française*

Il s'agit maintenant de voir quelle tournure peut prendre l'analogie automatique des esprits animaux dans le domaine spécifique des investissements productifs. Pour schématiser, distinguons deux grandes catégories d'investissement, de productivité et de capacité. Le premier autorise un calcul très précis, puisque l'on peut évaluer numériquement l'amélioration du rendement ou la baisse des coûts de production. Il ne repose qu'implicitement sur une estimation de la demande, puisque l'objectif en est d'assurer le niveau de production actuel à moindre frais⁹⁹. Le second vise à faire face à une augmentation de la demande ou à lancer une nouvelle marchandise ou service. L'évaluation de la demande future est au cœur de ce type d'investissement, même s'il nécessite aussi d'apprécier l'évolution des coûts. Reste que, dans les faits, la distinction est loin d'être aussi

⁹⁹ L'implicite, ici, est de ne pas vraiment s'occuper de l'évolution possible de ce niveau de production. On espère sans doute gagner ou sauvegarder des parts de marché en baissant les coûts. Tout calcul de rendement suppose de ramener une série d'opérations coûteuses aux recettes apportées par la vente de la production. Or, celle-ci n'est, en droit, jamais assurée. D'où le fait qu'une volonté de réduction des charges implique, qu'on en ait conscience ou non, une estimation des ventes et, par là, de la demande.

tranchée. Si l'on désire remplacer un outil de production obsolète, on ne le remplace pas à l'identique ; entre temps, les techniques ont progressé ; les nouvelles machines offrent un meilleur rendement. De même, si l'on veut faire face à une hausse de la demande, les nouveaux outils de production seront, selon toute vraisemblance, plus efficaces que ceux dont on se sert déjà. Parlons plutôt d'orientation générale de l'investissement, coûts ou demande, sachant que les deux dimensions sont en jeu. Dans tous les cas, un certain nombre de critères interviennent, pour partie quantitatifs, pour partie qualitatifs. Côté recettes futures, l'entrepreneur doit estimer notamment l'évolution des cours, c'est-à-dire le prix de vente, de la demande, c'est-à-dire le volume des ventes, et donc des goûts et des technologies, de la réglementation et de l'image de marque. Côté charges futures, il s'agit d'apprécier les variations du coût de la main d'œuvre, des consommations intermédiaires et en particulier les matières premières, des impôts et taxes, du financement... Ces variations dépendent à leur tour en partie de la maîtrise des approvisionnements, des relations fournisseurs, du climat social dans l'entreprise, de changements législatifs, tous facteurs éminemment qualitatifs...

Pour être correctement formée, une anticipation d'investissement nécessiterait un savoir hors de portée. Les entrepreneurs le pallient grâce aux automatismes des esprits animaux, plus ou moins chargés en émotions. Ils suppléent la raison, puisque celle-ci est, en l'espèce, insuffisante. Plus les enjeux sont pesants, plus les marqueurs somatiques ont de chances d'être de la partie. Quand bien même ils n'interviendraient pas, les esprits animaux auraient recours à des automatismes analogiques, sous la forme de métaphores et de scénarios anticipatifs implicites. Il en résulterait une propension à investir différente selon les contextes. En outre, étant donné l'extrême diversité des émotions et la grande labilité de l'analogie, un même contexte n'entraîne pas une même décision. En soi, tous les critères mentionnés plus haut sont importants. Ce seraient les automatismes des esprits animaux qui expliqueraient la variation de leur pondération, car ce qui fait sens, c'est la trame narrative implicite par laquelle on relie tous ces critères entre eux. En effet, des données numériques et des appréciations qualitatives ne se mélangent pas aisément. De surcroît, on peut soutenir que le soubassement des estimations numériques est, jusqu'à un certain point, de nature qualitative. Par exemple, estimer le volume des ventes futures implique de s'interroger sur l'arrivée potentielle de nouveaux concurrents, la stratégie des concurrents actuels, l'évolution des goûts de la clientèle, des relations avec elle, l'innovation, etc. Aussi pensons-nous que l'estimation chiffrée pourrait être l'aboutissement des scénarios anticipatifs et associations automatiques des esprits animaux. Bien sûr, certaines données numériques peuvent impressionner ou influencer les esprits animaux, mais ce seraient bien eux qui structurent ces données.

L'hétérogénéité des entrepreneurs condamne nos propos à une certaine généralité. Il est bien évident que c'est en fonction de leur histoire personnelle qu'ils développent certains automatismes et certaines émotions. Les analyses qui vont suivre devront toujours être lues avec la clause prudentielle « toutes choses égales par ailleurs ». Nous l'avons vu, l'analogie se caractérise par une très grande souplesse d'utilisation. Aussi les métaphores dont se servent les entrepreneurs pour appréhender l'économie constituent-ils des jeux, à entendre au double sens d'« ensemble » et d'« articulation lâche » autorisant un certain nombre de glissements. Ces jeux métaphoriques semblent influencés par les motivations. Ils servent à décrypter les phénomènes macroéconomiques. Nous en proposerons une liste non exhaustive (5.3.1). Ils s'articulent à des trames narratives micro, propres à l'entrepreneur, qui peuvent renvoyer à l'idéal du moi et aux valeurs (5.3.2). C'est le plus souvent sur un fond émotionnel appelé confiance qu'opère cette articulation. Il s'agira alors de

s'interroger sur le « choix » des métaphores et scénarios anticipatifs par les émotions ou, à défaut, par l'idéal du moi ou les besoins motivationnels (5.3.3).

5.3.1. Les métaphores macroéconomiques

Une métaphore est plus qu'un ornement rhétorique ou un artifice linguistique ; c'est une façon de raisonner. Elle consiste en une extension du domaine de la compréhension. Par la découverte des schémas causaux, elle oriente les choix. La métaphore est ainsi une sorte de réflexe perceptif qui confère du sens aux événements. Ce raisonnement s'effectue automatiquement, sans accéder nécessairement à la représentation explicite, ainsi qu'on l'a vu avec l'habitus. Fluide, il repose sur le transfert de schémas ; l'individu perçoit spontanément un schéma causal à l'œuvre et le transpose à la situation courante. Pour jauger l'évolution des paramètres qualitatifs situés à la racine des critères chiffrés qui président au calcul de la rentabilité d'un investissement, l'entrepreneur se repère et se projette en usant de métaphores. On aurait tort de les cantonner à un registre littéraire ou didactique.

Les économistes même ne savent pas s'en passer (McCloskey, 1995). Prenez le marché : métaphore. Le capital *humain*, la marche *aléatoire* (*random walk*), l'*élasticité* de la demande, la *vitesse* de la monnaie (ou *vitesse de circulation* de la monnaie), la *dépression*, l'*équilibre* de l'offre et de la demande, la main *invisible*, la règle d'*or*, les *sentiers* de croissance, toutes ces notions sans lesquelles un chercheur aurait bien du mal à penser l'économie sont encore des métaphores (McCloskey, 1983). La *théorie des jeux* elle-même sonne comme un programme métaphorique. Et quant à la méthodologie générale du paradigme néoclassique, la fameuse méthode du *comme si*, elle est, par excellence, métaphorique (Klamer & Leonard, 1994). On ne saurait y voir la trace d'une inclinaison coupable pour une forme poétique de théorisation puisque le raisonnement métaphorique est précisément ce qui aide à penser la réalité. On ne peut s'en passer. Ce rejet de la métaphore et des « artifices » littéraires inscrit au frontispice des institutions académiques néoclassiques rendrait tout progrès scientifique impossible s'il devait être appliqué (McCloskey, 1983). L'abstraction a un besoin inhérent de métaphore. Et quand elle veut dénoncer les dangers de la métaphore, la mise en garde néoclassique type le fait... par le biais d'une métaphore ! « La simple idée d'«ôter» un «ornement» afin de «révéler» un sens «caché» est en elle-même une métaphore » (*Ibid.*, p. 503). Nous avons vu, section 5.1, que Keren et Schul justifiaient leur hostilité aux théories de la dualité des raisonnements en mettant en avant une métaphore, celle des deux estomacs : si l'on digère les cacahouètes et pas les crevettes, allèguera-t-on que l'on possède deux estomacs ? Certes, ils ne vont pas jusqu'à affirmer que les métaphores n'existent pas. Mais ils nient qu'elles puissent constituer une forme de raisonnement à part entière en s'en servant justement de cette manière ! Par où ils assassinent eux-mêmes leur argument par le fait de l'exposer ainsi. On a trop tendance à se réfugier derrière le caractère instrumental du langage, comme s'il était toujours possible de séparer une idée brute de sa formulation. On s'en tire alors à trop bon compte, car il reste à expliquer pourquoi tant d'individus, au premier rang desquels ceux qui font profession de foi de tenir à distance leurs valeurs et le « débordement de l'imprécision lyrique sur les terres de la Raison » (Musil) y cèdent plus souvent qu'à leur tour (*cf.* Bouveresse, 1999). Il n'est pas jusqu'aux théories économiques en apparence les plus mathématiques qui ne fassent massivement appel aux métaphores *et ne sauraient être comprises sans elles*. « Considérez, par exemple, un cas relativement simple, la théorie des fonctions de production. Son vocabulaire est intrinsèquement métaphorique. «Capital agrégé» implique une analogie du «capital» (lui-même analogique) avec quelque chose – sable, briques [...] – susceptible d'être «additionné» d'une façon qui fasse sens » (McCloskey, 1983, p. 505-506).

Victimes de leur succès, certaines métaphores n'apparaissent plus comme telles. Le quotidien leur ôte ce qu'elles ont d'étrange ou de déroutant. Un cliché n'est bien souvent que cela, une métaphore morte, c'est-à-dire une métaphore tellement répandue qu'elle fait partie de notre répertoire de pensées toutes faites. Pas plus que les économistes, les praticiens de l'économie ne savent s'en passer. L'effet de *levier*, l'*échelle* des salaires, la *spirale* des prix, le *climat* social, la *volatilité* des cours, servent à appréhender la réalité économique la plus élémentaire. Au-delà de ces concepts de base, les métaphores forment des jeux qui permettent de se projeter dans le futur. Selon les individus, c'est-à-dire en fonction de leur personnalité, les jeux métaphoriques employés différeront. Bien sûr, ils sont susceptibles de recourir à plusieurs d'entre eux, en glissant de l'un à l'autre. Reste qu'il est à parier que certains seront privilégiés, tandis que d'autres ne seront jamais employés. S'il existe un fond commun de métaphores mortes, prêtes à la résurrection, un entrepreneur sera plus sensible à certaines qu'à d'autres. Nous supposons que les besoins motivationnels déterminent en grande partie cette sensibilité. Bien entendu, pas deux entrepreneurs ne se ressemblent tout à fait, si bien que les jeux métaphoriques auxquels ils ont plus souvent recours dessinent la carte de leur hétérogénéité. Le passage d'un jeu à l'autre s'opère en fonction du contexte. De même, à l'intérieur d'un jeu donné, on usera plus volontiers, toutes choses égales par ailleurs, de métaphores dont la tonalité est en phase avec l'atmosphère des affaires (plus positive quand celle-ci est positive, et inversement, les choses se compliquant de la trame narrative personnelle des entrepreneurs, voir sous-section suivante).

Cela a-t-il une incidence sur les anticipations d'investissement ? En termes de prise de risque, notamment, ou de sensibilité à certains critères (financement, maîtrise des coûts, évolution de la demande, etc.) plus qu'à d'autres. Par exemple, considérer l'économie comme une guerre met l'accent sur la volonté et la résolution ; la notion de maîtrise, et donc de choix crucial, est centrale. Au contraire, la voir comme un voyage conduit à penser en termes d'adaptation. On suit les phénomènes plus qu'on ne les commande. Bien sûr, la notion de choix n'est pas absente (le pourrait-elle ?), mais son contenu ne semble pas le même. Précisons une nouvelle fois que nous parlons de *raisonnement* métaphorique et non de convention de langage. Bien sûr, un même raisonnement peut se traduire par des mots différents, si bien que l'on peut affirmer que le raisonnement métaphorique est la conséquence du fonctionnement des esprits animaux. Toutefois, le langage n'est pas uniquement instrumental. Il peut *aussi* influencer les esprits animaux. Nous avons vu au chapitre 2 que les individus sont sujets à des effets de formulation, phénomène qui vaut aussi pour les entrepreneurs (*cf.* chapitre suivant) : un même problème décisionnel formulé différemment suscite des comportements différents. Par ailleurs, nous avons également vu plus haut que le fait de raisonner par analogie avec une foule ou une vague provoquait des réponses différentes à un problème identique. De même, quand on évoque le champ métaphorique « la moralité est une propreté ». Si les métaphores relevaient du pur choix de langage, il n'y aurait pas de persuasion possible par des messages politiques ou marketing. Quoi qu'il en soit, l'influence des métaphores sur l'anticipation d'investissement doit demeurer une question empirique. C'est pourquoi les développements qui vont suivre ne valent qu'à titre d'hypothèse. Que les métaphores soient le produit des esprits animaux ou qu'elles les influencent, nous ne pouvons en tout cas écarter *a priori* le fait qu'elles aient un rôle à jouer en matière d'anticipation d'investissement.

Nous allons proposer une liste, non exhaustive, des principaux jeux métaphoriques macroéconomiques. Il s'agit de jeux au sens défini plus haut, c'est-à-dire d'ensembles de métaphores voisines, qui ont un air de famille. Au sein de ces répertoires, l'utilisation de l'une ou l'autre se fait insensiblement, naturellement. Bien sûr, ces grandes familles de métaphores ne sont

pas exclusives les unes des autres. Il est possible d'en utiliser plusieurs simultanément, et de les articuler en un scénario anticipatif cohérent. Ici, nous nous contenterons de les lister et, le cas échéant, d'en indiquer les conséquences possibles pour les anticipations d'investissement. Qu'est-ce qui fait que l'on adhère plus à un jeu métaphorique qu'à un autre, comment et pourquoi on passe de l'un à l'autre sont des questions non abordées dans cette sous-section. Rappelons une fois de plus que les analyses qui suivent doivent toujours s'entendre « toutes choses égales par ailleurs », sachant que la confiance et les trames narratives personnelles s'articulent étroitement à ces métaphores et jouent à ce titre un grand rôle.

Corps et santé

L'économie est souvent associée à un corps, en bonne ou en mauvaise santé. Ses différentes parties représenteraient ses membres. Du coup, les analogies médicales sont à l'honneur. En *crise*, l'économie aurait besoin d'une *perfusion* d'argent public ou de mesures de *soutien*, voire d'une *injection de liquidités*. La *croissance* du pays pourrait être à la recherche d'un second *souffle*, de peur que la reprise ne *s'essouffle*. Il est question de *remèdes*, de *cures* d'austérité, de *santé* financière *déclinante* qui pourrait faire du pays l'homme *malade* de l'Europe. *Poumon* financier, la bourse apprécie une monnaie *forte*, qui permet aux cours de *monter*. À moins que la *faiblesse* de la devise ne *plombe* son enthousiasme et fasse *s'effondrer* les cours. Minée par l'*hémorragie* des cerveaux et des talents, le gouvernement a entamé des réformes *douloureuses*. La *purge* de ces dernières années a plongé le pays en *récession*, si ce n'est en *dépression*. Les experts mettent en cause la *lourdeur* des procédures administratives, le *poids excessif* des charges ainsi que la *rigidité* du marché du travail, causes d'un *ralentissement* du progrès technique et d'un *recul*, sinon d'une *chute*, des investissements. Les *séquelles* de notre culture juridique, qui *asphyxient* les entreprises, se feront sentir longtemps, prétendent les Cassandre. Le débat fait rage. Les agences de notation *ausculteront* les fondamentaux de l'économie, afin de savoir s'ils sont *sains*, si, comme on l'entend ici et là, la santé financière des entreprises s'est bien *dégradée*, si les déficits publics sont *chroniques*, le commerce extérieur *se porte bien* ou le *fléau* de l'inflation risque de frapper à nouveau.

Implicitement, cela place le gouvernement dans la position d'un docteur, au chevet de l'économie. Analysées selon ce prisme, les politiques gouvernementales seront peut-être jugées avec un certain fatalisme. Il s'agit de suivre des prescriptions ou d'appliquer des remèdes, d'après des lois sur lesquelles on a peu de prise. On peut ne pas aimer la médecine, mais c'est elle qui vous guérit. Notons que ces métaphores corporelles et médicales sont essentiellement négatives. Indices de dysfonctionnement, elles incitent à respecter des lois établies avec toute l'autorité de la science. Peut-être que l'entrepreneur sensible à ce jeu métaphorique sera plus enclin au pessimisme et, partant, prendra moins de risques.

Bien sûr, l'utilisation de quelques métaphores isolées de ce vaste ensemble ne suffit pas à caractériser l'adhésion ou la sensibilité. Nous l'avons dit, certaines sont devenues des clichés, comme les termes de « dépression » ou de « mesures de soutien » de l'activité. Toutefois, la fréquence et le nombre d'emprunts signalent, le cas échéant, que ce jeu métaphorique structure bien la pensée et donc la projection.

Nature et phénomènes climatiques

Imprévisible, déroutant, le marché est souvent perçu par analogie avec les phénomènes climatiques. Plus encore que dans les métaphores corporelles et médicales, il est perçu comme incontrôlable. La

volonté aurait peu d'influence. Le marché aurait la violence et la soudaineté de ces phénomènes. On pourrait tout juste s'attacher à les prévoir, mais pas vraiment à la maîtriser. Dans le même ordre d'idées, les métaphores naturalistes font florès dans la presse.

On parle bien du *climat* des affaires. Il serait nécessaire de *dégonfler* la sphère publique pour redonner de l'*oxygène* aux entrepreneurs. Comme les *bulles* à la surface de l'eau, la spéculation boursière *enfle*, enfle puis finit par *éclater*. On guette les *lueurs d'espoir*, après la *tempête* financière qui a *ravagé* le pays. La bourse reste attentive au *baromètre* GFK, qui mesure le moral des ménages allemands, *au beau fixe* après avoir été au cœur des dernières *turbulences* économiques. Les marchés de matière première seraient surveillés avec la plus vigilante des anxiétés. On observerait une légère *accalmie* quant aux cours du pétrole, mais une *embellie* en ce qui concerne les produits agricoles. On évoque aussi la *pression* fiscale, la *décrue* de l'endettement public, une *avalanche* de mesures pour caractériser cette fois l'action des pouvoirs publics.

L'entrepreneur qui adopte ce genre de raisonnements métaphoriques aura peut-être plus de chances d'être plus pessimiste que ses pairs quant à l'évolution économique. La causalité est sans doute inversée : c'est parce qu'il est pessimiste qu'il y adhère. Quoi qu'il en soit, au plan des anticipations d'investissement, il est à parier qu'il sera plus prudent et considèrera avec méfiance les interventions intempestives du gouvernement, quel qu'il soit.

La Personnification des marchés

Capricieux, émotif, le marché est souvent vu comme une personne. De nombreuses métaphores le décrivent non pas en sa qualité de collection d'individus mais comme s'il était doué d'une vie et d'un comportement humains propres.

Avant l'annonce de la Fed, la bourse *reprend son souffle*. Ces derniers temps, elle s'est montrée particulièrement *euphorique*, contrastant avec la *nervosité* dont elle faisait preuve lors de l'éclatement de la crise. Toutefois, la situation reste relativement *instable*. Les perspectives de croissance incitent les marchés à une *prudence* teintée d'*optimisme*. Ils attendent de Janet Yellen, *vénérée* comme un gourou, qu'elle les *rassure*. La bourse *salue* la reprise des fusions-acquisitions, même si elle va devoir *faire face* à de nouvelles incertitudes. Quant à lui, le secteur immobilier *redresse la tête*.

Ces jeux métaphoriques semblent dénoter d'une vive sensibilité à l'incertitude. Quand les conventions sont stables et l'environnement lisible, la prise de risque va d'elle-même. En termes d'anticipations d'investissement, peut-être cela se traduit-il par une sur-sensibilité à la confiance collective. Il est possible que ceux des entrepreneurs qui se montrent sensibles à cet ensemble métaphorique s'identifient aux marchés ou bien s'y projettent.

Guerre, sport et école

La compétition peut être tour à tour considérée sous l'angle de la guerre, du sport ou de l'école. Dans tous les cas, il s'agit d'être meilleur que ses concurrents. Malheur aux vaincus. Bien sûr, dans une guerre, la lutte est plus acharnée, plus rude. Les coups portés mettent en jeu la survie. Le *statu quo* n'est qu'une issue temporaire, car il est question de triomphe. Un cran en dessous dans l'intensité et les enjeux, le sport fait aussi entrer dans un monde féroce. Un cran encore plus bas, l'école fournit également une matrice de métaphores où il s'agit d'exhiber ses qualités et d'occuper les premières places. Attaques, contre-attaques, défense, victoires et défaites rythment la vie économique. Guerre et sport impliquent stratégies et tactiques.

La France est-elle *bien placée* sur le marché du crowd-funding ? Souvent perçue comme un *cancer* ou un *mauvais élève* en matière d'innovation, elle a récemment *retravaillé sa copie*. Dorénavant, elle pourrait *jouer en première division*. Mais son plus redoutable *adversaire* reste le chômage. À cet égard, les *défis* sont nombreux. Dans le domaine des hautes technologies, la *guerre sans merci* que se livrent Airbus et Boeing laisse planer un doute sur la capacité du secteur à tirer la croissance. La *balle reste dans le camp* du législateur, dont on attend qu'il allège les charges pesant sur l'effort de recherche-développement. Quoi qu'il en soit, la *bataille* du chômage ne sera pas gagnée à moins d'une forte *mobilisation des troupes* autour d'une *stratégie* cohérente.

La métaphore guerrière peut être associée à un darwinisme (en fait un spencérisme) implicite ou revendiqué. La compétition favoriserait la survie des plus aptes ; elle pousserait à donner le meilleur de soi ; à défaut d'entrer dans le jeu et de tuer la concurrence, on se verrait impitoyablement écraser. La compétition serait ainsi l'analogie, pour l'économie, de la sélection naturelle.

Il semblerait logique que cette façon de raisonner conduise à une plus forte prise de risque. Ainsi que nous l'avons souligné plus haut, elle porte à voir les événements comme sinon maîtrisables du moins dépendants de nos choix. Elle exalte la volonté et la résolution. Dans la guerre ou dans le sport, il ne faut pas céder à la peur. Aussi les entrepreneurs de ce type seront-ils moins sensibles à la confiance collective et plus enclins à la prise de risque, à traits de caractère, expérience et intelligence égales. C'est là notre hypothèse.

Voyage, voyage

Un autre jeu métaphorique fréquent évoque le voyage en avion ou en bateau. Tels un capitaine de navire ou un commandant de bord, le gouvernement ou les chefs d'entreprise devraient s'adapter aux circonstances afin d'arriver à destination.

Le *pilotage* de l'économie exigerait doigté et finesse pour traverser les zones de *turbulences*. Suite au *naufrage* des marchés financiers, il est important d'éviter les *écueils* de la titrisation et de la dilution du risque. Mais le *dérapage* des finances publiques complique les choses. On redoute un *atterrissage* brutal de l'économie chinoise. Déjà que la France est *à la traîne*, l'investissement peinant à *repartir*, il se murmure dans les travées du pouvoir que le gouvernement pourrait *changer de voilure*. Le *décollage* des pays émergeant tire la croissance du commerce mondial, *entraînant dans leur sillage* les économies développées. Jusqu'ici, l'exécutif a *tenu bon la barre* mais *l'horizon s'assombrit*.

On le voit, les événements semblent moins contrôlables que dans le cas de la guerre. Mais ils le sont plus que dans celui du climat ou de la santé. L'accent mis sur l'adaptation aux circonstances semble indiquer une moindre prise de risque. En même temps, piloter, tenir la barre charrie une idée de maîtrise. Nous pensons avoir affaire à une gradation, avec à un extrême, la guerre, une plus forte prise de risque, et à un autre, le climat, une plus faible prise de risque. Dans cette échelle à quatre degrés, le voyage se situerait au deuxième rang, et la santé au troisième.

Machines

L'économie est aussi le produit de l'ingéniosité humaine. Son fonctionnement impeccable, l'enchaînement implacable des causes et des effets qu'on y observe, peuvent donner l'impression que nous sommes en présence d'une machine.

On parle de *moteur* de la croissance, voire de *carburant* de l'économie, susceptible de *tourner à plein régime*. Les *rouages* de la finance sont complexes et *bien huilés* mais il arrive que *la machine*

se grippe. En faisant *tourner la planche à billets*, on alimente l'économie, au risque de la déstabiliser.

Peut-être s'exagère-t-on la prévisibilité de l'économie quand on raisonne de la sorte. Du coup, la sensibilité à la confiance collective semble très faible et l'investissement plus « rationnel ». Mais cette rationalité pourrait s'avérer n'être qu'un masque de certitudes bien trempées ou de convictions toutes faites.

Règlementation et mouvement de l'économie

L'économie suit ses lois propres. Elle a son mouvement, qui peut être contrarié ou accompagné par les réglementations. Les métaphores entourant l'action des pouvoirs publics ressortissent de la liberté de mouvement.

On évoque un *carcan* réglementaire, on parle de faire *sauter les verrous* de la concurrence, de *libérer* l'économie de ses *entraves* et de lever les *freins* à la croissance. En matière de droit du travail ou de réglementation sanitaire, la loi serait une *contrainte*, à en croire certains journaux et groupements d'intérêt.

La vision économique est directement impliquée. Ce champ lexical reflète un raisonnement libéral. Même s'il est nécessaire d'organiser les marchés, pour assurer sa transparence et son bon fonctionnement, au-delà d'un certain seuil d'activité législative, la réglementation serait négativement connotée. Dans l'idéal, son rôle serait seulement d'accompagner ou favoriser les initiatives individuelles. Le jeu des connotations est très suggestif : les entrepreneurs seraient en prison ou traîneraient des boulets à leurs pieds, tels des forçats.

Nous ne nous prononçons pas sur la réalité de ses raisonnements. Nous nous contentons ici d'en relever l'existence, en tant qu'ils sont susceptibles d'influer sur le jugement porté sur la politique gouvernementale.

Les métaphores ne sont pas des mots plaqués sur un raisonnement préexistant, ils en sont le produit ou la forme. Certes, il semble possible, par moments, d'employer des formulations alternatives, dépouillées de connotation analogique. Toutefois, la fréquence du recours à certains jeux métaphoriques ne nous semble pas innocente. Sauf à n'utiliser que des clichés, ils traduisent une façon de voir et orientent les pensées ultérieures. Dans les raisonnements à plusieurs étages que nous menons, ils constituent la base sur laquelle élaborer des scénarios anticipatifs.

5.3.2. Les trames narratives microéconomiques

Prévoir l'évolution générale de l'économie n'est pas tout. Encore faut-il à l'entrepreneur s'inscrire dans cette évolution. L'important pour lui est sa situation personnelle ; la conjoncture macro ne l'intéresse que pour autant, et dans la mesure où, elle impacte ses affaires. Les jeux métaphoriques listés plus hauts dessinent des tendances interprétatives ; il faut les associer et les articuler à des prévisions concernant l'évolution de l'entreprise et de son marché spécifique. La nature analogique et associative de nos intuitions combine spontanément les événements micro en une trame narrative (*story telling* en anglais) sous l'influence de notre idéal du moi, de nos valeurs et de nos besoins motivationnels. Plus encore peut-être que tout un chacun, les entrepreneurs se racontent des histoires. À condition, toutefois, de ne pas prendre ce terme dans un sens trop étroit. Nous l'avons vu (*cf.* chapitre 4), notre cerveau agence automatiquement le réel selon le principe des « neurones qui font feu ensemble font nœud ensemble » : deux événements qui se suivent tendent à être associés, sans que la volonté ou la raison interviennent, sinon après coup, éventuellement, pour

corriger. C'est d'ailleurs ce phénomène qui explique l'heuristique d'ancrage et de représentativité (cf. chapitre 2). Les marqueurs somatiques consistent un enregistrement causal fruste du type : « ce qui s'est produit se reproduira », quoique cela soit, en toute logique, une simple hypothèse. Dans une expérience majeure, on demandait aux participants de comparer les descriptions de deux personnages, Alan et Ben, et d'indiquer leurs sentiments. Les deux descriptions étaient identiques. Seul variait l'ordre de succession des adjectifs. Alan était dépeint comme intelligent, travailleur, impulsif, critique, têtu, envieux tandis que Ben était envieux, têtu, critique, impulsif, intelligent et travailleur. Le premier se révélait, aux yeux de beaucoup, plus sympathique et de loin (Kahneman, 2011). L'intuition associe les éléments entre eux, sans prendre de champ, et c'est pourquoi l'ordre de succession des adjectifs fait sens. Elle construit à notre insu une trame narrative ; les dernières épithètes se rangent ainsi sous l'égide des premières. S'élabore automatiquement une hiérarchie des données où les premières viennent structurer les suivantes.

« Trame narrative » signifie association et contiguïté (McCloskey, 1995). Elle structure et hiérarchise l'information en vue de l'anticipation, puisqu'elle a partie liée avec l'action. Elle intègre les métaphores macroéconomiques à sa construction micro, elle-même en partie métaphorique, pour en tirer un scénario anticipatif, par quoi il faut entendre un enchaînement de causes et d'effets probables par rapport à une action envisagée. Du fait de la trame narrative qu'ils bâtissent sans relâche, les esprits animaux réduisent la part du fortuit, de l'inexplicable, à la portion congrue. Ils taillent et tranchent dans la masse confuse de données qui leur parvient en permanence ; ils jettent des ponts entre passé, présent et futur, puisque (presque) tout doit arriver en vue d'un dénouement. Comme leur raison d'être est l'action, leur interprétation induit une certaine dramatisation du choix, quitte à forcer le sens, à exagérer la clarté des événements. Un certain nombre de principes structurent ce « forçage de sens », cette toile de causalités tissée automatiquement par notre intuition, à savoir les marqueurs somatiques, les besoins motivationnels, l'idéal du moi et les valeurs qu'il se donne, l'expérience de l'entrepreneur et sa formation. Nous nous cantonnerons à lister ces trames narratives micro, relatives à l'entrepreneur, sans chercher à en sonder les causes, qui relèvent pour beaucoup de la psychologie des profondeurs, quoique nous tenterons de rattacher, le cas échéant, une trame à une structure psychanalytique sous-jacente possible, à titre d'hypothèse.

Auparavant, disons un mot au sujet de la *sunk cost fallacy*. Il s'agit à nos yeux de la forme la plus élémentaire de trame narrative appliquée à l'économie. L'entrepreneur répugne à envisager les dépenses déjà effectuées comme perdues : au lieu de se baser seulement sur l'anticipation des événements futurs, il y intègre les frais déjà engagés. Il le fait en raison du lien automatique noué par l'intuition entre les décisions passées et les événements futurs. Les dépenses déjà faites porteront leurs fruits : voilà la conviction qui fonde toute trame narrative. De là leur intégration dans les calculs de rentabilité des projets futurs et l'obstination à poursuivre une production vouée à l'échec. L'attente que les investissements passés finissent par payer, la volonté de se persuader que tout n'a pas été fait en vain en sont la marque. Pour ne plus céder à ce sophisme, il faut alors se raconter une autre histoire, celle de l'échec. Etant donné les enjeux, donc les émotions et l'image du moi en jeu, une histoire ne peut être remplacée que par une autre histoire. Une « prise de conscience » semble impliquer une autre trame narrative. Avant cela, l'entrepreneur résiste ou refoule les signaux d'alerte rationnelle qu'on lui envoie. Pour peu que l'ego soit puissant, il agit comme force de résistance à la prise de conscience de l'échec, si bien que l'intelligence est alors mise au service de rationalisations post-hoc ou de vœux pieux débités à la chaîne, dont la *sunk cost fallacy* est la traduction la plus tenace.

Nous allons proposer une liste, non exhaustive, d'idéaux-types d'histoires que se racontent les entrepreneurs pour faire sens de leur expérience et se projeter. Bien sûr, le plus déterminant pour l'élaboration des scénarios anticipatifs demeure l'expérience de l'entrepreneur, la nature de ses marqueurs somatiques et de sa personnalité. Notre propos reste général car il renvoie à la très grande disparité des trajectoires individuelles possibles. En cette matière comme pour les métaphores, la question de l'impact de ces trames en termes de décisions d'investissement doit demeurer avant tout une question empirique. Ainsi, c'est avec notre enquête que nous espérons apporter quelques éléments de réponse. À ce stade, nous nous contenterons d'une liste d'*effets hypothétiques*, qui doit se lire « toutes choses égales par ailleurs ». Cette clause prudentielle vaut reconnaissance de la multiplicité des facteurs causaux ; en aucun cas, elle ne saurait être vue comme adhésion à une maximisation sous contraintes. Les entrepreneurs ne maximisent pas leur histoire personnelle, mais organisent un ensemble d'analogies pour former une trame narrative qui aura ainsi pour caractéristique première la lexicographie.

Trame	Caractéristiques	Conséquences possibles
Génie méconnu	L'entrepreneur est en avance sur son temps : l'insuccès est une étape dans sa reconnaissance par le public	Plus grande prise de risque Plus de <i>sunk cost fallacy</i>
Bonne étoile	Né pour être entrepreneur : instinct et pragmatisme priment	Plus d'optimisme et de méconnaissance des indices contraires
Flambeau familial	Continuité avec les valeurs familiales	Critère de rentabilité moins important que celui de sécurité
Management comme navigation ou pilotage	Adaptation aux circonstances	Peu claires
L'entreprise comme aventure	Pour la gloire et la beauté du geste ; plus ardue sera la tâche, plus grand sera le mérite	Prise de risque accrue Plus enclin à investir en cas de crise
Management comme direction d'orchestre	Très grande adaptation anticipative Ouverture aux changements	Moins de <i>sunk cost fallacy</i>
Théâtralisation de soi	Décorum, mise en scène Forte coloration émotionnelle des décisions (narcissisme)	Privilégie les réalisations spectaculaires Plus de prise de risque
Management comme jeu	Plaisir comme moteur principal Accent sur la stratégie	Moins de cohérence Moins de <i>sunk cost fallacy</i>
L'économie comme guerre permanente	Ligne hiérarchique stricte Hyper-sensibilité aux problèmes	Peu claires
Obsession du contrôle	Management scientifique, très grande planification	Excès de rationalisation, prise de risque moindre en cas de forte incertitude

Tableau 5.7. Quelques trames narratives avec leurs conséquences possibles

Nous avons commencé de le voir avec cette liste, la trame narrative naturellement tissée par les esprits animaux a à voir avec la personnalité de l'entrepreneur. D'où, aussi, sa sensibilité à la confiance.

5.3.3. Confiance et scénarios anticipatifs

L'association de métaphores macroéconomiques et de trames narratives personnelles aboutit, sous l'influence des émotions d'arrière-plan, à des scénarios anticipatifs, desquels vont résulter des évaluations de rendement, fussent-ils a minima (calcul du seuil de rentabilité). Les émotions

interviennent à un double niveau. En amont, en tant qu'elles sont les manifestations de traits de personnalité ou de besoins motivationnels profondément ancrés, elles rendent certains scénarios plus saillants. En aval, à l'intérieur de ces scénarios, en fonction du contexte, sous la forme de degrés de confiance. Aussi nous attarderons-nous sur le rôle des traits de personnalité et de l'expérience de l'entrepreneur en matière de scénario anticipatif (5.3.3.1) avant d'aborder celui de la confiance, individuelle et collective (5.3.3.2). Puis, nous dresserons une typologie des scénarios anticipatifs en matière de politique gouvernementale et de stratégie des concurrents, élément essentiel s'il en est, de toute projection de rentabilité (5.3.3.3).

5.3.3.1. Traits de personnalité, besoins motivationnels, expérience et saillance des scénarios

Rappelons, une fois encore, que les développements qui suivent doivent se lire avec la réserve usuelle « toutes choses égales par ailleurs ». En effet, en l'espèce, la multiplicité et la complexité des facteurs déterminant la personnalité et les besoins motivationnels des entrepreneurs, pour beaucoup hors de portée de l'économiste, rendent la précision illusoire. Cependant, il nous est possible de tracer un cadre général, sans pénétrer trop avant dans la compréhension de ces facteurs, car ils renvoient à la très grande diversité des expériences possibles.

En particulier, nous serions bien en peine de savoir comment et pourquoi se développent des traits de personnalité ou des besoins motivationnels. Nous nous contenterons de les tenir pour acquis et d'essayer de percevoir leur influence sur la saillance des scénarios anticipatifs. À cet égard, le couple optimisme/pessimisme, la confiance en soi et l'attitude envers le risque nous semblent essentiels. Précisons que nous parlons bien des traits de personnalité, donc de caractéristiques durables, évoluant lentement. La confiance en soi dont il est question ici diffère donc de la confiance en une décision, examinée plus loin. Nous définirons les traits de personnalité comme des dispositions émotionnelles générales et durables. Par exemple, « être colérique » signifie « être particulièrement disposé (c'est-à-dire plus que la moyenne) à éprouver de la colère ». Bien sûr, le fait de ressentir ou non de la colère dépend des circonstances. Si elle n'a aucune *raison* d'être en colère, la personne colérique ne cédera sans doute pas à cette émotion. Autrement dit, les traits de personnalité sont le trait d'union entre la circonstance et la réponse émotionnelle, la force causale permettant de passer de l'une à l'autre.

Naturellement, l'éducation joue, en la matière, un rôle clef. Si l'on a suivi une formation libérale, on aura plus de chances d'analyser spontanément les événements selon le prisme de la métaphore naturaliste, médicale ou encore celle de la réglementation comme entrave ou verrou. Comme l'a abondamment illustré McCloskey, même la science économique en apparence la plus « pure » et la plus « technique » repose sur un ensemble de métaphores et de trames narratives (McCloskey, 1983, 1990, 1995). Les calculs, s'il y en a, ne font sens qu'à l'intérieur de ces histoires. Une éducation humaniste rend peut-être la métaphore du voyage plus prégnante.

Quand nous écrivons « toutes choses égales par ailleurs », cela inclut notamment l'éducation ou la formation, dont nous ne sous-estimons pas le poids. Que notre centre d'intérêt, ici, soit le rôle des émotions, n'implique pas que nous nions l'influence d'autres facteurs. C'est notre objet d'étude, les esprits animaux, qui nous conduit à focaliser notre analyse sur elles. Au reste, éducation et formation font partie du capital culturel, analysé aux chapitres 3 et 7.

Effectuons donc un tour d'horizon des divers traits de personnalité des entrepreneurs et de leurs liens possibles, *ceteris paribus*, avec la saillance de certaines métaphores macroéconomiques et trames narratives.

Les choses se compliquent aussi par une forme de causalité à double sens : la personnalité *peut* induire une certaine trame narrative, une trame narrative *peut* induire une certaine personnalité. Ainsi, il faut lire nos analyses dans le sens suivant : à éducation et autres traits de personnalité égaux, un degré élevé de confiance en soi *incline* (ou *tend à*) rendre certaines trames narratives plus ou moins *prégnantes* ou *fréquentes*.

L'optimisme est la croyance que les événements futurs vont nous être favorables. Symétriquement, le pessimisme est la croyance que lesdits événements vont se révéler défavorables. C'est une affaire de degrés. On est plus ou moins optimiste ou pessimiste. Peut-être l'est-on, aussi, de manière compartimentée, c'est-à-dire optimiste dans un domaine et pessimiste dans un autre. Nous visons ici un trait de caractère, une disposition générale, et non une croyance spécifique, qui relève de la confiance, examinée ensuite. Notre hypothèse est que ce couple infernal ne rend pas certains jeux métaphoriques ou trames narratives plus probables mais qu'il exerce son influence à l'intérieur de ces jeux et trames. Quand bien même on voit les marchés comme des individus capricieux et inconstants (métaphore de la personnification) ou par analogie avec des phénomènes climatiques violents, soudains et imprévisibles (métaphore naturaliste ou climatique), il est possible d'interpréter les événements dans un sens favorable aux projets en cours. La métaphore, en elle-même, ne préjuge pas du sens, positif ou négatif, des événements futurs. L'optimisme, si, en ce sens qu'il incline, toutes choses égales par ailleurs, à prendre les choses dans ce sens. Par exemple, pour une même trame narrative, disons celle du pilotage/navigation, le pessimisme incite à employer les métaphores « atterrir en douceur », « atterrir en catastrophe », « jeter l'ancre » quand l'optimiste usera plutôt de « changer la voilure », « tenir le cap », « prendre le vent », etc.

Pour résumer : il est des métaphores et des trames narratives non influencées par les traits de personnalité ; il en est d'autres avec qui elles *peuvent* entretenir une causalité à double sens. Dans tous les cas, le couple optimisme/pessimisme intervient à l'intérieur de chaque jeu métaphorique ou trame narrative par le biais de la fluidité analogique. Dans un cas, ce sont les analogies positives qui seront plus fréquentes, dans un autre, les analogies négatives.

5.3.3.2. *La confiance*

D'après Keynes, la confiance est le degré de certitude subjective de nos propres anticipations. Fruit des esprits animaux, elle se situe aussi à la racine (*cf.* introduction), puisqu'elle les alimente. Il n'est de meilleur euphorisant qu'elle. À l'inverse, lorsque la conjoncture se retourne et que l'atmosphère se dégrade et devient délétère elle exerce un effet dépressif. La confiance est ainsi la marque psychique de l'incertitude. Un même état des connaissances ou un même ensemble de données n'engendre pas un degré identique de confiance. Ce n'est pas, ainsi que Keynes l'a cru au moment du TP, la seule pondération des raisonnements qui est en cause, c'est-à-dire un degré de complétude de l'information ; au fond, l'entrepreneur ne saura jamais s'il dispose de toutes les données utiles. La certitude est chose fragile, délicate, instable. Il suffit parfois d'une décision, d'un événement pour la faire vaciller. C'est pourquoi la confiance est tout à la fois rationnelle et émotionnelle. Rationnelle en ce qu'elle résulte d'un raisonnement, d'une réflexion, toute hâtive soit-elle. Émotionnelle, car les enjeux de cette réflexion mettent en branle un bouleversement physiologique *et* que les émotions la suppléent. Les émotions dont il est question sont ce que Damasio appelle les « émotions d'arrière-plan » ou humeurs. Elles n'ont pas d'objet bien défini et peuvent durer. Notre hypothèse est que la confiance est rendue nécessaire par le holisme de la signification : comme, en droit, nous n'aurons jamais une connaissance aboutie, exhaustive, des causes et des effets, l'esprit a

besoin d'une règle pour cesser de se perdre en conjectures et agir. C'est aux émotions de fournir cette règle sous l'espèce générale de la confiance, qui implique ou s'entremêle à des cognitions.

Lorsque les intuitions des esprits animaux articulent des scénarios anticipatifs, ceux-ci sont sensibles aux émotions d'arrière-plan. Du fait de leur nature analogique, les anticipations des esprits animaux sont labiles, fluides ; ce seraient les humeurs qui, au sein de cette marge de manœuvre, expliqueraient la fixation sur des significations positives ou négatives en regard de l'investissement considéré. Les inférences de l'intuition sont hautement influençables, d'où les effets de formulation et les heuristiques d'ancrage, d'affect et de représentativité. Elles le sont entre autres parce qu'elles sont incomplètes et qu'elles demandent aux émotions de se satisfaire de la strate de précision à laquelle on situe ses réflexions, de cristalliser le sens entre toutes les significations possibles qu'elles proposent simultanément. En quelque sorte, le raisonnement analogique et associatif propose, l'émotion dispose. Plus on donne du grain informationnel à moudre à ses esprits animaux, plus l'éventail de sens possibles se rétracte, moins l'émotion intervient. Seulement, elle ne saurait être tout à fait expulsée car nos réflexions ne sauraient embrasser l'ensemble des éventualités.

La confiance peut être individuelle ou collective. Individuelle, c'est la croyance que l'on a fait le bon choix, que notre estimation est la bonne. Collective, c'est le climat des affaires, l'atmosphère politique, sociale et culturelle qui imprègne les décisions économiques. La multitude des confiances individuelles forme la confiance collective qui, à son tour, influe sur les confiances individuelles. On ne peut méconnaître cette dimension macro, car elle impacte non seulement les décisions de nos clients, fournisseurs, actionnaires et banquiers mais aussi les prévisions générales faites par l'ensemble des acteurs économiques desquelles dépendent les perspectives de croissance et de rentabilité. Du fait de sa haute teneur en émotions, la confiance collective agit aussi par contamination mimétique. Où l'on retrouve, peut-être, l'influence des neurones miroirs (*cf.* chapitre 4). Cela explique en partie la dynamique d'auto-renforcement de la confiance, à l'origine d'un véritable « multiplicateur de confiance » à parler comme Akerlof et Shiller.

La confiance peut aussi être plus spécifique. Une information, une prévision, un fait, *inspirent* plus ou moins confiance. C'est, ainsi, au niveau individuel et en amont, un degré de fiabilité subjective des données avec lesquelles on alimente nos réflexions. En aval, le terme désigne le degré de croyance ou de vérité subjective en nos anticipations, c'est-à-dire en la justesse de notre prévision et donc au succès de notre action.

Degré de confiance	Emotion d'arrière-plan associée	Influence sur les cognitions
Très forte	Euphorie ou excitation	Strate de signification superficielle Heuristique, habitus Plus attentif aux informations positives
Forte	Satisfaction	Strate de signification superficielle Heuristique, habitus Plus attentif aux informations positives
Moyenne	Vigilance	Strate de signification moyenne Heuristique, habitus et analytique Pas d'informations privilégiées
Faible	Nervosité, irritabilité ou peur	Strate de signification moyenne Style plus analytique, recherche d'informations plus poussée, mais biais en faveur de données négatives

Très faible	Déprime, dépression ou panique	Strate de signification profonde Analytique, attentif aux détails (esprits divins), remise en question voire court-circuit émotionnel
-------------	--------------------------------	--

Tableau 5.12. Confiance et émotions d'arrière-plan

Les traits de personnalité, nous semble-t-il, rendent les anticipations plus ou moins perméables à la confiance. L'optimisme naturel atténue les effets dissuasifs d'un climat des affaires délétère. Une confiance en soi excessive peut conduire à des biais de confirmation (Elster, 1998, 2010). Par là on désigne le fait que le sillon de nos pensées se creuse de son propre mouvement. Tout événement est suffisamment ambigu, indéterminé, les sens affolés, pour venir se réfugier dans les bras réconfortants de nos intuitions premières. La confiance en soi agit alors comme force de résistance à la remise en question ; plus on est confiant, moins l'on tendra à interpréter ex-post les faits comme contraires à nos anticipations ex-ante. Il faudra à l'entrepreneur essayer un échec plus ou moins retentissant pour ébranler ses convictions. Nous suspectons également que la confiance en soi ou l'irascibilité de l'entrepreneur influera sur le type d'émotion d'arrière-plan associé à chaque degré de confiance (*cf.* tableau plus haut). Un entrepreneur confiant ou prompt à se mettre en colère tendra à éprouver une humeur d'engagement (*fight*) plutôt que de retrait (*flight*). En d'autres termes, il sera nerveux ou irritable plutôt que peureux, excité plus qu'euphorique.

Plus la confiance est basse, l'humeur sombre, plus l'individu tend à adopter un style de raisonnement analytique et attentif aux détails (Schwarz, 2002 ; Kahneman, 2011). Dès que tombe l'euphorie, l'entrepreneur s'en remet plus à sa rationalité. Or, celle-ci lui montre douloureusement à quel point ses connaissances sont lacunaires et combien les bases de nos anticipations ordinaires sont minces et fragiles. Quand le climat des affaires pourrit, il ne peut plus sauter les étapes du calcul de rentabilité ; force lui est de constater la faiblesse des réflexions. La raison le paralyse. Il lui faudrait dire « *alea jacta est* » et agir, mais sa petite voix intérieure, celle des esprits animaux, s'est tue. Disons plutôt qu'ils passent le relais aux esprits divins, qui n'en peuvent mais. L'entrepreneur se met à collecter toujours plus d'informations dans l'espoir que les bases de ses projections s'affermissent. Il décortique, soupèse, pondère. À voir les choses trop en face, il agit moins. Il attend un signe tangible de retournement de conjoncture, de réforme structurelle à même d'inverser cette spirale dépressive de la confiance. Par moments, ont lieu en lui de véritables courts-circuits émotionnels ; la panique bloque le train de ses réflexions. Heureusement, il ne s'agit pas de décision spéculative mais d'investissement productif ; aussi l'entrepreneur dispose-t-il de plus de temps pour mûrir sa décision, si bien que ces courts-circuits occasionnels ne sauraient trop venir perturber une anticipation d'ensemble plus placée sous le signe, rationnel, des esprits divins.

La confiance n'influe pas toujours. Les automatismes de la routine semblent longtemps imperturbables. Le doute surgit après coup et brouille les repères. Un degré très faible de confiance peut secouer jusqu'à la routine et engager un effort de réflexion. Ces choses que l'on faisait sans y penser, on en prend soudainement conscience ; elles se lèvent de doute.

Deux paradoxes jouent à plein, le paradoxe de la connaissance et le paradoxe de la confiance. Le premier pourra aussi bien être appelé « effet Flaubert » ou « effet Michelet ». Dans sa *Correspondance*, le premier admoneste tendrement un ami : « tu as trop de lectures pour croire sincèrement ». Quant au second, dans sa célèbre *Histoire de la Révolution française*, il se fendra d'un « qui sait beaucoup doute beaucoup » absolument admirable. Autrement dit : trop d'informations embrouillent les choses au lieu de les éclaircir. Intuition remarquable, que nombre

de recherches empiriques sont venues confirmer (*cf.* sections 2.5 et 2.6). Passé un certain seuil quantitatif, les données ajoutent à la confusion ; elles rendent leur computation inutilement complexe. L'abondance désoriente. Ce phénomène est-il dû aux capacités cognitives limitées des individus ou bien est-il l'inéluctable résultat du caractère chaotique, effroyablement amphigourique, changeant, multiple et contradictoire du monde ? On s'élance dans l'entreprise avec des idées simples ; à force de réflexions, tout s'embrouille. Ici encore, tout est affaire de mesure : à trop s'encombrer la cervelle de données, on bloque la prise de décision. Pour indispensable qu'elle soit, la recherche d'informations ne doit pas aller trop loin. Il s'agit d'éviter les excès.

Il existe un paradoxe de la confiance. Quatre dimensions le composent. Tout d'abord, il a été prouvé que plus un entrepreneur se montre confiant, plus il a remporté au préalable de succès, et moins il est porté à rechercher des informations (Cooper et *al.*, 1995). Or, à trop abaisser ses exigences, il risque de passer à côté de signaux indiquant un retournement du marché. L'euphorie entraîne l'euphorie, jusqu'à la déraison. Au cœur de la prospérité, git la (future) dépression. L'ascension contient la chute comme les nuées l'orage. Le paradoxe de la prospérité cher à Minsky trouve ici un soubassement psychologique dans les esprits animaux. Son principal objet d'analyse était les conventions du monde de la finance, et leur impact sur les comportements managériaux (Minsky, 1986). Le retournement était essentiellement expliqué par l'inélasticité de l'offre de financements, ainsi que ses soubassements psychologiques et conventionnels du côté des financiers. Il constatait aussi, bien sûr, mais sans l'expliquer vraiment, l'optimisme variable des entrepreneurs, échauffés par leurs succès et échaudés par leurs échecs, phénomène renforçant la cyclicité de l'économie. Minsky offre moins une analyse de la psychologie des managers qu'une explication très pertinente de l'impact de la finance sur celle-ci. Ce paradoxe de la confiance, du côté des entrepreneurs, vient ainsi compléter le paradoxe de la tranquillité, dû au poids de la finance.

Trois autres phénomènes relatifs à la psychologie managériale vont dans le sens du paradoxe de la confiance (pour de plus amples explications, voir chapitre suivant). D'abord, une humeur joyeuse induit des raisonnements plus heuristiques, et moins attentifs aux détails. Quand elle devient euphorie douce, la confiance fait s'arrêter les réflexions à une strate de signification superficielle. Les pensées sont à la fois plus créatives et plus stéréotypées. À l'inverse, quand elle fait place à la défiance ou à une humeur sombre ou dépressive, elle les plonge dans des strates plus profondes. L'esprit aux abois réalise alors combien ses anticipations précédentes reposaient sur peu de chose ; cette fragilité soudaine lui saute au visage et tend à le paralyser. Mais, dans le même élan, elle lui fait rechercher plus activement des informations *et* les analyser avec plus de soin. L'entrepreneur se remet plus en question. La prise de risque est moindre, mais les décisions sont plus mûries, gage d'un possible retournement ultérieur. Bien sûr, cela ne suffit pas, mais, à tout le moins, cela met en place quelques conditions de reprise de l'activité. L'humeur née de la confiance influe aussi sur l'attention au *type* d'information de l'environnement : l'individu *tend* à les filtrer dans un sens autorenforçant, à écarter ou minimiser les informations positives quand il est triste ou peu confiant, et à les amplifier ou ne retenir qu'elles quand il est confiant (et vice-versa). Enfin, les humeurs agissent sur les jugements de causalité. Une très faible confiance induit une représentation fataliste de l'environnement. Les choses arrivent parce qu'elles ne pouvaient qu'arriver. C'est la situation qui est responsable, sur laquelle on a peu de contrôle. Au contraire, l'euphorie implique des attributions causales en termes plus intentionnels. On a ainsi plus tendance à s'imaginer avoir barre sur les événements. C'est telle ou telle décision humaine qui est à l'origine de ce qui va ou ne va pas ; une autre décision peut alors corriger ou améliorer encore la situation. Il y a bien paradoxe de la confiance, car on est alors porté à s'exagérer notre degré de contrôle sur le futur. Toutes choses

égales par ailleurs, l'euphorie entraîne une plus forte croyance en notre capacité à infléchir le cours des événements, au prix d'un certain aveuglement face aux « forces obscures qui enveloppent l'avenir », pour parler comme Keynes. On glisse vers des jeux métaphoriques et des scénarios anticipatifs impliquant une plus grande maîtrise. On pourrait se représenter la chose *comme si* les humeurs du moment jouaient, en quelque sorte, avec les métaphores et scénarios disponibles et ce, bien que la raison puisse reprendre le contrôle ex-post au coût d'efforts considérables et continus. Précisons bien que ces quatre phénomènes décrivent des tendances ou des dispositions, certes suffisamment fortes pour créer les conditions d'un retournement futur, mais pas suffisantes en elles-mêmes pour engendrer ce revirement. La complémentarité de notre grille analytique avec celle de Minsky devrait être patente. Si ce paradoxe que nous proposons est pertinent, alors il sera le pendant, endogène aux entrepreneurs, d'un paradoxe de la tranquillité né de contraintes extérieures, celles de la finance. L'un et l'autre se renforcent mutuellement.

Résumons la théorie du paradoxe de la confiance que nous proposons par le tableau suivant.

Dimension	Conséquences
<i>Nombre d'informations recherchées</i>	En proportion inverse du degré de confiance (<i>grosso modo</i>)
<i>Type d'information</i>	Congruence (amplification ou minimisation, voire filtre des informations de même valence)
<i>Strates de précision/signification des pensées</i>	Heuristiques (esprits animaux) ou analytiques (esprits divins)
<i>Influence sur les jugements causaux</i>	Situationnel (fatalisme) ou intentionnel (contrôle)

Tableau 5.13. Le paradoxe de la confiance

De son propre mouvement en quelque sorte, la confiance est susceptible d'engendrer et entretenir des cycles. Une dynamique d'auto-renforcement cohabite avec la mise en place progressive de conditions de retournement de conjoncture, que nous avons placées sous l'étiquette « paradoxe de la confiance ». Le lien de la confiance aux émotions d'arrière-plan est à double sens : un certain degré de confiance génère une certaine humeur, une humeur particulière influence les cognitions et donc la confiance qui leur est attachée. Du fait de sa composante collective, elle se propage aussi par contagion mimétique. En général, elle crée un filtre en faveur des informations de même valence. Ces deux phénomènes vont clairement dans le sens d'un auto-renforcement. Au niveau le plus fondamental, il n'est de meilleure base à la confiance que les prophéties autoréalisantes. La confiance y puise sa meilleure justification, puisque la réalité future est venue valider l'anticipation passée. Une analyse plus rationnelle fait clairement ressortir l'impact de la confiance, qui devient ainsi une donnée à intégrer dans les calculs. Quand bien même l'on serait à l'abri de la contagion mimétique on ne saurait manquer d'être influencé *via* un changement de l'environnement décisionnel. Enfin, on sait qu'un style cognitif heuristique est aussi plus inspiré ; toutes choses égales par ailleurs, les esprits animaux sont plus créatifs. Or, une confiance forte ou très forte leur laisse les commandes ; il se pourrait, ainsi, que l'économie soit plus innovante en période d'euphorie. Les uns dans les autres, ces cinq phénomènes contribuent fortement à une dynamique d'auto-renforcement qui est la marque du cycle économique.

Mais les conditions du retournement se mettent peu à peu en place. Nous l'avons dit, les entrepreneurs confiants recherchent moins d'informations. Et, quand ils analysent celles qu'ils ont, ils tendent à minimiser ou rejeter les indices contraires. Par là, leurs décisions se font de moins en

moins rationnelles ; certains paramètres leur échappent, ils deviennent aveugles à certains signes cruciaux. Inversement, les entrepreneurs peu confiants recherchent plus d'informations. Ils voient plus les choses en face. Leurs anticipations sont moins spéculatives. Bien qu'ils souffrent du même type de biais de congruence des informations, à savoir qu'ils sont alors enclins à valoriser les données négatives ou pessimistes, au moins leurs décisions sont plus sûres. En outre, une humeur déprimée est propice à la remise en question. À terme, nous avons là une condition favorable à la gestation d'idées nouvelles ou de méthodes plus appropriées de management. Enfin, quatrième phénomène relevé, l'influence de la confiance sur les jugements de causalité. Une confiance élevée se traduit par des jugements intentionnels qui tendent à exagérer le degré de maîtrise sur l'environnement (illusion de contrôle). Face à un tel mirage, l'entrepreneur est voué, à plus ou moins long terme, à moins d'avoir de la chance, à prendre des décisions irrationnelles, donc à précipiter sa chute. La symétrie ne fonctionne pas tout à fait, puisqu'une humeur déprimée conduit à une représentation de l'environnement économique en termes situationnels. L'entrepreneur a le sentiment d'avoir peu de prise sur les événements, ce qui renforce son fatalisme. Nous voyons ainsi que, globalement, les conditions d'un retournement se mettent bien en place, mais que la dynamique est plus à l'auto-renforcement quand la confiance est basse, d'où l'extrême difficulté qu'il y a à tirer l'économie de son marasme. Pour le dire autrement, s'il y a bien paradoxe de la confiance en situation de boom comme de dépression, le retournement est plus probable dans le premier cas que dans le second. Quand l'économie connaît une phase de crise, la dynamique d'auto-renforcement est plus prégnante.

5.3.3.3. *Les principaux scénarios anticipatifs*

Métaphores macroéconomiques + trames narratives + capital + confiance = scénario anticipatif. Ainsi se schématise notre théorie des anticipations des esprits animaux. Remarquons que dans les trames narratives, nous incluons les besoins motivationnels, l'expérience, l'éducation. Par « besoins motivationnels » nous englobons à la fois des motivations et des sources d'émotions, de même que par la vague « expérience », qui peut inclure les marqueurs somatiques. L'articulation de tous ces éléments est complexe. Les différentes formes de capital – culturel, social, symbolique – (volume) et leurs rapports relatifs (structure) sont, rappelons-le, les principales composantes des habitus (cf. chapitre 3). Le scénario anticipatif raconte une histoire, avec un dénouement, fût-il partiel. Plusieurs scénarios peuvent se mêler les uns aux autres dans une grande narration. Chaque critère entrant dans l'évaluation est susceptible de faire l'objet d'un scénario. Pour autant, la couture de sens entre ces scripts en une histoire plus générale ne demande ni l'exhaustivité ni la levée des doutes ou de l'ignorance. Au surplus, le terme de « scénario » ne doit pas induire en erreur. Nul n'est besoin de composer un script très détaillé, avec rebondissements ou prévision dans un horizon très lointain ; un simple cadre ou un fruste « il en sera ainsi », « il se passera ceci » suffisent. Bien sûr, l'enchaînement des causes et des effets peut être plus complexe et nécessiter plusieurs mailles. Par « scénario » nous entendons, outre le fait qu'il y a une fin au double sens de terminaison et d'objectif, à l'anticipation, mais aussi que celle-ci est qualitative et généralement non binaire, c'est-à-dire qu'elle élabore un peu plus loin que « cet élément va m'être favorable/défavorable » ou « je n'ai/j'ai à me soucier de cet aspect ». Le terme ne signifie pas que l'entrepreneur détient le fin mot de l'histoire ou que son anticipation de donne pas lieu à un degré de confiance, c'est-à-dire de certitude, donc de doute.

Dans toute évaluation des rendements futurs, ce sont bien les aspects qualitatifs qui sont les plus déterminants, car l'utilisation de prévisions chiffrées est toujours fragilisée par une clause

suspensive du type « à condition que tel ou tel élément qualitatif dont dépend ce chiffre ne varie pas », condition exorbitante s'il en est. Par exemple, des éléments qualitatifs épineux tels que la présence de coûts cachés, un changement de législation, une innovation technologique condamnant la production à une obsolescence accélérée, une guerre des prix du fait de l'entrée d'un nouveau concurrent, un conflit grave entre actionnaires ou une offre d'OPA, un chamboulement des circuits de distribution, un ternissement de l'image de marque, etc. sont tout à fait de nature à impacter sérieusement la rentabilité et à rendre caduque la moindre évaluation chiffrée.

Un certain nombre d'entrepreneurs, sans doute, ne tiennent tout simplement pas compte de ces éléments, car ils seraient, à leurs yeux, impossibles à prévoir. De fait, ils n'élaboreraient aucun scénario les concernant. En conséquence, leur degré de confiance serait moindre que s'ils avaient tenté d'en composer. Il est tout aussi envisageable qu'un entrepreneur essaie d'intégrer quelques-uns au moins de ces impondérables d'une manière ou d'une autre en échafaudant plusieurs scénarios. Bien sûr, à vingt ou trente ans, la politique gouvernementale ou la stratégie des concurrents est difficile à appréhender, pour ne pas écrire impossible. Mais à un horizon plus restreint de cinq à six ans, la chose ne semble plus si compliquée. Il lui est tout à fait loisible de projeter cette tendance prévisible du moyen terme vers le long terme. Idem pour les effondrements boursiers ou les fluctuations des cours : impossibles à prédire dans le détail, elles peuvent faire l'objet d'un scénario vague et néanmoins utile du genre « au cours des vingt prochaines années, on peut compter sur un krach boursier et une volatilité des prix équivalente à la moyenne des cinq dernières années avec une variance, par exemple, d'un tiers plus élevée ». Qu'il soit arbitraire n'est pas la question ; à tout le moins, il est plus raisonnable d'anticiper cela que de faire comme si le spectre des krachs boursiers et des fluctuations intempestives de cours était écarté. En l'espèce, il pourrait bien exister autant de scénarios qu'il y a d'entrepreneurs.

C'est pourquoi nous ne pourrions pas pénétrer trop avant dans le détail de ces scénarios. Pour autant, nous essayerons d'en cerner les structures générales en matière de politique gouvernementale et de stratégie des concurrents (5.3.3.3.1) et sur les réactions adoptées en fonction des circonstances (5.3.3.3.2).

5.3.3.3.1. Scénarios anticipatifs en matière de politique gouvernementale et de stratégies des concurrents

Un des éléments clés de la projection dans le futur concerne les politiques gouvernementales et les stratégies des concurrents, dont les résultats s'étendent sur le temps long et qui sont de nature à impacter la rentabilité de l'investissement. Dans son maître-ouvrage sur *Deux siècles de rhétorique réactionnaire*, Albert Hirschman s'employa à dresser une typologie des arguments politiques et économiques qui s'avèrent constituer autant de scénarios anticipatifs. Au vrai, son propos était plus général que ce que le titre pouvait laisser supposer. Il consacra deux chapitres à la rhétorique progressiste défendant les politiques attaquées par les réactionnaires pour conclure qu'elles étaient essentiellement similaires (Hirschman, 1991). Aussi peut-on, sans risque de déformation des analyses contenues dans le livre, étendre sa typologie à tout type de réforme gouvernementale ainsi qu'aux stratégies des concurrents.

Séparons les scénarios critiques des scénarios élogieux. Pour les premiers, Hirschman discerne une triade. Effet pervers, inanité, mise en péril, que l'on pourrait aussi bien traduire par perversité, inanité, dangerosité pour respecter l'euphonie du texte originel (*perversity, futility, jeopardy*).

L'effet pervers est ainsi nommé parce que, en dépit des intentions affichées, la stratégie menée aggravera la situation au lieu de l'améliorer. Sorte d'ironie du sort, il va au-delà d'un simple et banal échec puisque la circonstance à laquelle on a voulu remédier s'en trouve renforcée. Ou alors, si nous n'étions pas dans un contexte critique, l'état de l'entreprise devient préoccupant.

Le script de l'inanité peut être très élaboré comme très fruste. Tout dépend des arguments qui le sous-tendent. La stratégie menée n'atteindra pas son but. Il serait vain de vouloir augmenter ses parts de marché de cette manière (par exemple), car la situation ne changera pas, ou à peine. L'effort financier consenti ne sera pas du tout à la hauteur des maigres résultats.

La mise en péril consiste en un scénario retors. Il dit en substance ceci : la politique ou la stratégie sera plus ou moins couronnée de succès, seulement elle affectera d'autres dimensions ou stratégies. Ces répercussions imprévues seront au final dommageables, cette dimension ou stratégie s'avérant vitale pour les objectifs du gouvernement ou de l'entreprise.

Symétriquement, les scénarios positifs font, peu ou prou, appel à la même triade. À cette nuance importante près que ce sont les dangers ou la perversité de l'inaction, plutôt que celles de l'action, qui sont pointés. Hirschman ajoute aussi le renforcement, par quoi il entend que la stratégie envisagée aura des répercussions positives sur d'autres stratégies ou dimensions de l'entreprise/gouvernement.

Notons qu'il s'agit bien de scénarios anticipatifs tels que nous les entendons, même s'ils nécessitent l'articulation de métaphores et trames narratives intermédiaires. Leur nature est qualitative ; il n'est pas question d'erreur de calcul ou de rentabilité réelle inférieure de 10 % à la rentabilité estimée. Ces figures de rhétorique sont des arguments de fonds. Ces arguments de fonds racontent des histoires. Ils ne se contentent pas du verdict binaire succès/échec mais élaborent des trames narratives où l'ironie du sort (perversité), l'imprévoyance, les coups de théâtre (dangerosité) et la quête impossible (inanité) ont toute leur place.

5.3.3.3.2. Au prisme des circonstances

Pour que le scénario anticipatif se transforme en anticipation véritable, il faut le confronter au contexte. Rappelons que notre modèle général de l'anticipation d'investissement est le suivant :

Motivations + esprits animaux (scénario anticipatif) + circonstances = anticipation

Les motivations ou préférences apparaissent ainsi dans le modèle général, pour ramener un scénario à des circonstances, et comme source d'influence possible dudit scénario. Autrement dit, il n'y a pas indépendance des préférences et des croyances comme dans les modèles néoclassiques. Par ailleurs, il n'y a pas plus maximisation, puisque l'anticipation est essentiellement qualitative ou alors, si elle résulte en une évaluation chiffrée de rentabilité, celle-ci ne vaut que pour autant que les scénarios sur lesquels elle se base nécessairement sont eux-mêmes valables. C'est ainsi toujours l'élément qualitatif, associatif et analogique, d'une anticipation qui est le plus déterminant. Et même quand un entrepreneur se contente d'extrapoler à partir de la situation présente, comme si celle-ci était appelée à durer, cela reste, au moins implicitement, un scénario, celui du « rien de nouveau sous le soleil ». Ce même entrepreneur a naturellement conscience que le présent ne peut se prolonger indéfiniment. Outre que ce cas nous semble tout de même rare, cette reconnaissance de l'absurdité de l'hypothèse plaide en faveur de la thèse du scénario implicite. Qu'il ait « choisi » de suivre ce scénario ou pas n'est pas la question.

Le poids des circonstances ne saurait être négligé. Les explications usuelles font sans doute la part trop belle aux contextes positifs, du type baisse des taux d'intérêt ou hausse des profits. Cela nous semble non seulement trop mécanique mais cela passe sous silence les scénarios anticipatifs des entrepreneurs. Il existe bien des raisons qui font qu'un manager peut investir dans un contexte défavorable, lorsque les mauvais résultats s'accumulent. Tout dépend de ses marges de manœuvre, de ses idées et de sa force de conviction. Bien sûr, s'il est proche de la cessation de paiement, il ne sera pas en mesure d'investir. Pour autant, il existe bien des situations préoccupantes avant ce stade, où il lui est possible d'agir. Tentons de discerner ces circonstances et les scénarios qu'elles peuvent appeler.

La baisse ou la stagnation des profits peut constituer une situation alarmante, surtout dans un contexte macroéconomique de reprise ou de croissance. En fait, la réponse apportée (ou non) à ce contexte dépend du scénario élaboré. Soit l'on pense que ce n'est qu'une simple mésaventure, de celles qui jalonnent la vie de toute structure et qu'il n'y a pas lieu de s'inquiéter outre mesure. La production a été retardée, des conditions climatiques exceptionnelles ont affecté les ventes dans un pays, il y a eu des soucis de gestion des stocks mais ils ont été résolus, on a récemment diversifié les fournisseurs... toutes ces difficultés sont bénignes et passagères. Pas de quoi changer ses plans. Soit l'on pense que c'est la première étape d'un chemin de croix ou le signe annonciateur d'une chute des parts de marché, voire de pertes futures... Dans un monde en mutation permanente, les besoins de la clientèle évoluent radicalement, les technologies changent vite : si l'on s'endort sur ses lauriers, on risque de courir à la catastrophe. Pendant que les concurrents préparent leurs prochains coups, il est nécessaire de réagir par anticipation, faute de quoi ils auront une longueur d'avance et nous serons distancés, ce qui est le prélude à une baisse plus prononcée des profits, sinon à des pertes. En conséquence de ce scénario, l'entrepreneur peut être incité à lancer de nouveaux produits, à faire un effort publicitaire, à diversifier ses circuits de distribution, à déclarer une guerre des prix, à redoubler ses efforts d'innovation, voire à lancer un plan de réductions de coûts qui implique l'acquisition d'une nouvelle machine ou un désinvestissement. On le voit, nombre de ces réponses stratégiques ont un impact en termes d'investissement productif.

L'envolée ou la dérive des coûts de production est aussi de nature à susciter l'anxiété. Face à cela, on peut chercher à accroître le volume des ventes, le prix de vente, ou réduire les charges, voire améliorer le service rendu ou les fonctionnalités de la marchandise à prix inchangé. De nombreux scénarios possibles s'offrent à l'entrepreneur. Soit il a l'impression d'acheter la paix sociale en ne cherchant pas à comprimer les coûts de main d'œuvre ; il en attend un moindre turn-over et une meilleure productivité. Soit il considère que cette hausse concerne tout un secteur, donc aussi ses concurrents, et qu'il n'est pas plus mal loti qu'avant. Il ne peut se protéger des fluctuations de cours de matière première, sauf à recourir à une assurance très onéreuse. Soit il considère cette envolée comme une limitation intolérable de ses marges de manœuvre et, s'il estime ne pouvoir relever les prix du fait d'une concurrence acharnée, peut-être jugera-t-il que cette atteinte à sa rentabilité nécessite la mise en œuvre vigoureuse d'un plan d'économies. Celui-ci peut soit se traduire par des suppressions de postes, soit par la substitution du capital au travail via l'acquisition d'une nouvelle machine. Il investira donc. Un « obsédé du contrôle » serait susceptible, plus qu'un autre, de réagir énergiquement à ce type de situation, donc à lancer de nouveaux investissements.

Plus préoccupant, la perte de parts de marché ou la baisse du chiffre d'affaires. Ce contexte peut être qualifié de critique. Là encore, divers scénarios sont possibles. Un entrepreneur du type « génie méconnu » pourra se dire que son produit est le bon mais qu'il n'a pas encore trouvé son public. Il

redoublera alors d'efforts publicitaires, quitte à compenser par un plan de licenciements, mais ne touchera pas à sa production. Un autre entrepreneur considérera qu'il vaut mieux se concentrer sur sa production d'avenir, celle qui offre le plus gros potentiel, ou bien sur son cœur de métier. Il désinvestit dans un domaine pour accroître ses investissements dans un autre. Peut-être une métaphore naturaliste le pousse-t-il dans ce sens, qui l'incline à un certain fatalisme. Il peut aussi se dire qu'une fusion-acquisition serait la solution, du fait des synergies dégagées avec sa proie. Toutes choses égales par ailleurs, une trame de « mise en scène » semble susceptible de favoriser ce genre de scénario. Une narration de type « aventure » met en exergue la nécessité des épreuves. Ce seraient elles qui font les héros. Ce serait au fond du trou, quand rien ne va, que se révéleraient les qualités d'un chef, que celui-ci parviendrait à puiser des ressources insoupçonnées. Il lancera de nouvelles idées, donc un nouvel investissement, quitte à en abandonner d'autres, substituera du capital au travail, renouvellera ses outils de production... Ou encore, une trame narrative qui voit dans un entrepreneur un chef de guerre peut l'inciter fortement à redoubler d'efforts et d'initiatives. Il investira plus pour enrayer le déclin. Puisqu'il s'agit de se battre, eh bien battons-nous ! Ne restons pas les bras croisés ; lançons des projets, mettons en œuvre de nouvelles stratégies !

Bien des projets peuvent venir achopper sur l'écueil du financement. Toutefois, même quand les possibilités de financement existent ou sont abondantes, la sensibilité à ce critère peut varier du tout au tout, soit volonté de conserver son indépendance (une baisse du taux d'intérêt laisse alors l'entrepreneur froid), soit méfiance tenace envers les banquiers (idem), soit scénarios divers lui faisant privilégier l'autofinancement... Par exemple, il peut considérer que, si une entreprise prospère grâce à une bonne gestion, elle meurt à cause de sa trésorerie. En conséquence, il verra d'un très mauvais œil un taux d'autofinancement inférieur, mettons, à 120 % : il aura alors l'impression d'obérer sa capacité de trésorerie s'il met en œuvre son projet d'investissement, livrant sa société à la merci de ses créanciers... Un seul client important qui tarde à payer, et c'est la cessation de paiement. Sans doute ce scénario est-il influencé par une certaine aversion au risque. C'est précisément notre propos : ces scénarios s'écrivent souvent sur un fond émotionnel. Au reste, une émotion n'a pas besoin d'être brute, de surgir sans phrase, elle peut très bien prendre la forme de mots puisque c'est toujours un raisonnement, aussi inexact et fruste soit-il, qui l'engendre...

Il n'est pas jusqu'au cas en apparence favorable du carnet de commande plein ou de la signature d'un nouveau gros client qui ne soit l'objet de scénarios hétéroclites. Echaudé, prudent, un entrepreneur pourra se dire que c'est une embellie passagère. Nul besoin d'investir pour si peu. Ou alors, hypothèse intermédiaire, il peut envisager un resserrement de l'offre de crédit voire un renforcement des politiques d'austérité à moyen terme qui pèsera sur la croissance et se décider en conséquence pour un crédit-bail, solution qui nécessite une moindre mobilisation de fonds. Croire en sa bonne étoile semble de nature à incliner à l'optimisme, donc à l'investissement, dans ce genre de situation. Même sans cela, il est possible de considérer que c'est une formidable opportunité pour accroître ses capacités de production et pourquoi pas, à terme, ce succès en appelant un autre, la réputation de l'entreprise se faisant plus flatteuse, ses parts de marché... Ou encore, certains entrepreneurs pensent qu'il est quatre fois plus coûteux de perdre un client que de satisfaire sa demande, même si cela doit impliquer d'investir... Ces coûts étant largement immatériels, il est permis d'y voir une nouvelle histoire...

Enfin, les prévisions des grands instituts d'experts, type OCDE, FMI ou INSEE peuvent jouer un rôle... pour autant que les scénarios anticipatifs des entrepreneurs les valorisent ! On peut considérer leur méthodologie comme trop lacunaire pour qu'on leur prête ne serait-ce qu'une demi-

oreille. Ou alors, extrême opposé, on peut extrapoler l'évolution du marché et des coûts à partir de leurs projections.

L'hétérogénéité des scénarios renvoie à celle des entrepreneurs. Le temps est venu de quitter ces analyses abstraites pour prendre la mesure de cette hétérogénéité et des diverses trames narratives possibles en interrogeant directement les entrepreneurs, grâce à un questionnaire soigneusement élaboré.

Avant cela récapitulons notre modèle. La première équation, générale, est :

$$\text{motivations} + \text{esprits animaux} + \text{circonstances} = \text{anticipation}$$

Bien sûr, elle ne doit pas se lire dans un sens mathématique. C'est uniquement par convention de langage que nous adoptons la forme de l'équation, afin de mieux nous faire comprendre de nos collègues économistes. Elle nous dit simplement que les entrepreneurs investissent en utilisant leurs esprits animaux selon leurs motivations et les circonstances. En d'autres termes, l'action des esprits animaux dépend des motivations et des circonstances.

La deuxième équation, spécifique, est :

$$\text{marqueurs somatiques} + \text{métaphores macroéconomiques} + \text{trames narratives micro} + \text{capital} + \text{confiance} = \text{esprits animaux}$$

Quand on décompose les esprits animaux, on s'aperçoit qu'ils peuvent recouper l'action des marqueurs somatiques, des raisonnements métaphoriques et des trames narratives, des diverses formes de capital (culturel, symbolique, social), le tout sous l'influence de la confiance. Ici, les émotions interviennent à deux niveaux : les marqueurs somatiques et la confiance.

Décomposons le troisième membre de l'équation en une autre équation, avec les réserves usuelles (la formule est non mathématique) :

$$\text{analogies} + \text{métaphores} + \text{besoins motivationnels} + \text{expériences} + \text{éducation} = \text{trames narratives}$$

Les développements ci-dessus enferment un certain nombre de propositions et d'hypothèses qui demandent à être étayées et développées empiriquement. Ce sera notamment l'objectif de notre enquête, présentée au chapitre 7.

Chapitre 6

Hétérogénéité des entrepreneurs et prise de risque

Un spectre hante la théorie économique : l'entrepreneur. Au point que l'un de ses plus éminents représentants, « prix Nobel », alla jusqu'à clamer haut et fort : « l'entreprise de la théorie est une entreprise sans entrepreneur » (Baumol, 1968, p. 66). De fait, l'attention portée à l'équilibre, celle refusée au marché comme objet d'étude empirique corrélative du parti-pris épistémologique et méthodologique en faveur d'une modélisation mathématique niant la spécificité des sciences humaines seraient responsables de cette lacune théorique majeure (Bréchet & Prouteau, 2010). Dans le cadre des modèles d'équilibre général walrassiens, anciens (Arrow-Debreu) comme modernes (DSGE), l'entreprise est « représentée » par une fonction de production. L'entrepreneur n'a pas de raison d'être, puisque le rôle qu'il exerce est purement technique. « La théorie néo-walrassienne n'a pas de conception de la firme satisfaisante, car l'ensemble des possibilités de production dans ce système pourrait tout aussi bien fonctionner pour chaque individu séparément, étant donné les suppositions qui la sous-tendent (en théorie, chaque agent peut “de façon efficiente” faire pousser des légumes, cuire du ragoût, et construire des voitures – tout cela, “chez lui” !) » (Clower, 1999, p. 408). Dans le cadre de la microéconomie néoclassique, le primat accordé à la rationalité individuelle et à la maximisation du profit ne laisse pas vraiment de place à une théorie de l'entrepreneur¹⁰⁰. La différence entre deux managers tient alors à leur plus ou moins grande rationalité, à charge pour le marché de les ramener dans le droit chemin de l'optimum grâce aux signaux de prix et aux récompenses monétaires qu'il pourvoit (Smith, 1989, 2010). Comme l'expliquait Machlup dans un article influent, l'entreprise est « une fiction heuristique » (Machlup, 1967, p. 9), les véritables entreprises ne comptent pas car c'est la théorie (marginaliste) qui importe. Or, le marginalisme, dont l'économie néoclassique est issue, consiste en un « processus logique pour trouver le maximum » (*Ibid.*, p. 22). À cet égard, « l'entreprise est uniquement un lien théorique, une représentation mentale aidant à expliquer comment on passe de la cause », le changement dans les prix, « à l'effet » (*Ibid.*, p. 9), la maximisation de l'utilité ou des profits. Des hypothèses plus réalistes n'affecteraient que l'amplitude de la réaction mais pas sa direction. Que, dans la réalité, les entrepreneurs prétendent ne pas suivre la maximisation des profits, ou pas seulement, n'importerait pas, puisque, tout compte fait, ils le font nécessairement. S'ils ne maximisaient pas, cela signifierait qu'il existe des opportunités de profit inexploitées. Or, dans un régime de libre-entreprise, cela semble impossible, puisque des nouveaux entrants auraient toute latitude pour les découvrir et les exploiter (Machlup, *op. cit.*). En outre, il suffit que quelques-uns seulement soient rationnels : ils évincent leurs concurrents ou les stimulent, c'est-à-dire les poussent à maximiser à leur tour. Enfin, les motivations non maximisatrices des entrepreneurs sont si nombreuses qu'il serait vain de tenter de les prendre en compte, sinon sous forme de maximisation d'utilité (*Ibid.*)¹⁰¹. Les théories actuelles de l'entreprise néoclassique semblent toujours aussi dépourvues d'entrepreneur (Hogdson, 2009).

¹⁰⁰ On ne peut que relever l'étrangeté d'une théorie qui fait l'impasse sur les deux phénomènes centraux de toute économie de marché, leur émergence et leur rôle : l'entrepreneur, nous l'avons dit, et la monnaie (Le Héron & Lévy, 1995 ; Aglietta & Orléan, 2002 ; Orléan, 2011).

¹⁰¹ Au vrai, Machlup ajoute un dernier argument, épistémologique, le rasoir d'Occam. Parce que des modèles plus réalistes seraient plus complexes, ils retarderaient les progrès de la science économique. Ce plaidoyer en faveur de la simplicité des modèles et du nombre réduit d'hypothèse que les néoclassiques associent au célèbre moine franciscain ne nous semble pas satisfaisant. Si c'était uniquement la simplicité qui comptait, une seule équation suffirait, et l'on se demande bien ce qui pourrait départager entre modèles concurrents. La position de Machlup le conduit nécessairement à évoquer de très vagues « explications et prédictions satisfaisantes » (*Ibid.*, p. 16, nous soulignons). Mais « satisfaisantes » selon quel(s) critère(s) ? Le consensus de la communauté ? Si tant est qu'il puisse exister, ce n'est en rien une raison épistémologique suffisante. La certitude qu'il s'agit d'une « bonne approximation » de la réalité ? Mais alors cette certitude ne vient pas de la science défendue. L'objet d'étude ? À condition de le définir de manière très étroite comme étude du comportement humain en situation d'incertitude probabilisable et de marchés plus ou moins efficients. Dans ce cas, c'est par définition que l'entrepreneur est éliminé de l'économie. Machlup n'est guère précis sur la

Même subjective, une probabilité n'explique rien. Car l'essentiel réside dans ces questions : pourquoi certains individus perçoivent-ils des opportunités de profits ? Pourquoi certains engrangent-ils plus de profits ou de succès ? Pourquoi certains entrepreneurs jugent une situation comme plus ou moins risquée que leurs confrères ?

Quand l'incertitude est probabilisable, il nous semble que c'est le problème économique principal qui est évacué, à savoir l'hétérogénéité des anticipations et l'imprévisibilité du futur, qui constituent le marché. En effet, s'il y avait consensus au sujet d'un avenir calculable, il n'y aurait pas de marché : si l'on sait avec une probabilité p le prix x aux quantités y de telle marchandise demain, tous les opérateurs ont la même fonction d'espérance d'utilité¹⁰², donc les mêmes gains possibles, c'est-à-dire l'absence de gains, la concurrence poussant alors à proposer un prix inférieur à ses concurrents jusqu'à assécher les gisements potentiels de profit par l'ajustement des prix aux coûts de production. « Le profit naît de l'imprévisibilité absolue des choses, du simple fait que les résultats de l'activité humaine ne peuvent pas être anticipés et seulement dans la mesure où un calcul de probabilité les concernant est impossible et dénué de sens » (Knight, 1921, p. 311).

Heureusement, les entrepreneurs diffèrent quant à leurs motivations et à leur cognition, et c'est cela qui rend l'activité économique possible. Qu'ils nagent à contre-courant, innover en permanence ou suivent les idées à la mode, leurs anticipations divergent. Ils pensent mieux savoir que leurs concurrents (Casson, 2000). Car, dans ce domaine, mieux anticiper, c'est engranger plus de profits, donc réussir. Des profits importants sont le signal de la réallocation des ressources d'une économie de marché. Aussi le « capitalisme en équilibre est-il une contradiction dans les termes » (Metcalf, 2006, p. 68). Par nature, la croissance, et les hauts profits qu'elle suppose, est déséquilibrée. Selon Schumpeter, l'entrepreneur est cette force déséquilibrante du marché qui le tire de sa tendance à la stagnation ou à l'état stationnaire (Hébert & Link, 1982 ; Arena & Dangnauer, 2002 ; Quilès, 1997). Il introduit l'élément de nouveauté dans l'activité économique, à l'origine de sa formidable destruction créatrice. Il détruit car l'innovation rend obsolète les produits de la concurrence, la condamnant aux pertes et faillites. Il est facteur de rupture. En quelque sorte, le rôle de l'entrepreneur est de tester les nouvelles façons de penser. D'après Metcalfe, l'économie serait de ce fait un « défi répété aux configurations existantes de corrélations de connaissances » (Metcalf, 2006, p. 71). Dans un contexte d'incertitude non probabilisable, l'opportunité de profit est moins découverte que créée (Hébert & Link, 1982). Or, quoi de plus hétérogène que la création ? C'est parce qu'ils diffèrent les uns des autres que les entrepreneurs et le marché existent, et que les profits sont possibles. Et qui dit disparité des anticipations de profits dit variété des attitudes envers le risque, que l'on ne saurait ramener à une fonction d'utilité. En effet, en incertitude probabilisable, le risque est objectif ; ce qui est subjectif, c'est la transformation des caractéristiques de la situation économique en évaluation probabiliste. Mais, du fait même d'agir hors de ce cadre, *l'entrepreneur croit en sa réussite*. Dès lors que l'on cesse de se situer en incertitude probabilisable, il n'est pas sûr que le risque d'échec soit perçu comme tel. Il convient de distinguer attitude envers le risque, c'est-à-dire *décision* face à une situation perçue subjectivement de la même manière, et formulation

question. Pour notre part, la simplicité du modèle nous semble le dernier des critères pertinents, voire pas un critère du tout. Du fait de la nature génératrice des causes (les variables exogènes du modèle), leur nombre est nécessairement plus réduit que celui des conséquences (les « observations » possibles des variables endogènes). Par nature, l'explication scientifique abstrait, généralise, simplifie. Pas besoin d'en rajouter. Mieux vaut une complexité vraie qu'une simplicité illusoire.

¹⁰² On pourrait soutenir que les individus auraient plutôt une même fonction d'espérance mathématique de *gains monétaires*. Or ces derniers se traduisent différemment en utilité. Seulement cela revient à la longue au même car s'il existe des entrepreneurs qui ont des motivations hors profit, le prix plus élevé de leurs marchandises fait qu'ils sont évincés par les maximisateurs de profits, si bien qu'il ne reste plus *in fine* que ces derniers.

subjective du problème décisionnel, c'est-à-dire élaboration, propre à l'individu, de la liste des états de la nature et de leurs conséquences. Autrement dit, un même contexte pourra susciter deux scénarios anticipatifs divergents. C'est seulement s'ils sont identiques que l'on parlera d'attitude envers le risque pour désigner la cause émotionnelle de la différence décisionnelle.

Pour l'entrepreneur, la condition de son action, c'est la croyance en sa réussite. S'il s'imaginait échouer, il n'entreprendrait rien. Cela ne signifie pas qu'il est absolument certain de son succès au sens où on l'est de ses actions motrices quotidiennes les plus simples, marcher, parler, conduire. Mais il pense être en mesure de triompher des éléments contraires et des obstacles. Il y a bien incertitude, mais une incertitude domptée par son énergie, son génie ou son action. Les conséquences de ce fait tout simple sont redoutables pour la théorie. Avec Casson, nous pourrions voir en l'entrepreneur un spécialiste du jugement en incertitude dont le rôle est de faire le marché. Il est un *market-maker* (Casson, 2005 ; Casson & Godley, 2005). Nous l'avons dit, la pulsion à entreprendre, et donc la raison d'être de l'entreprise et de la production de richesses, ne saurait exister en présence d'incertitude probabilisable puisqu'alors l'activité économique ne se différencie guère d'un jeu de hasard. Nous n'aurions que des parieurs, mais pas d'entrepreneur. La condition d'une économie de marché, c'est qu'un grand nombre échouent quand tous croient pouvoir réussir. Par nécessité, le risque ne doit pas être perçu trop précisément. Où nous retrouvons le paradoxe de la rationalité (*cf.* conclusion du chapitre 2).

Dans notre étude sur le rôle des esprits animaux, il nous faut donc distinguer attitude émotionnelle envers le risque et formulation du problème décisionnel, puisque le risque ne saurait être perçu comme tel. À cette fin, nous pourrions nous appuyer sur un champ disciplinaire relativement récent, l'entrepreneuriat (*entrepreneurship*). Certes, ses directions de recherche principales ont jusqu'ici surtout été (1) la définition de l'entrepreneur ; (2) l'étude des différences entre entrepreneurs et reste de la population et entre fondateurs d'entreprise et simples managers ; (3) celle des stratégies couronnées de succès ; (4) la découverte/élaboration des opportunités de profit ; (5) la fondation d'entreprises (Bull & Willard, 1993 ; Davidsson, 2005 ; Shane & Vekataraman, 2000 ; Mitchell et al., 2007 ; Sarasvathy & Vekataraman, 2011). Dans la mesure où ils impactent les décisions d'investissement, les points 4 et 5 peuvent nous intéresser. Mais, surtout, ce champ disciplinaire s'est depuis peu penché sur l'influence des émotions quant à la perception et à la prise de risque des entrepreneurs (*e.g.* Baron, 2008 ; Cardon et al., 2012). De même, il s'est longtemps intéressé à l'étude des modes de raisonnement des entrepreneurs et de leurs propensions au risque (*e.g.* Cooper et al., 1988 ; Busenitz, 1999 ; Sarasvathy, 2001). Malgré sa déclaration d'indépendance (relative) par rapport aux sciences économique et psychologique ainsi qu'au management, l'entrepreneuriat nous semble mobilisable en vertu de son ouverture méthodologique et théorique (il est susceptible de faire aussi bien appel à la théorie des perspectives – *e.g.* Busenitz, 1999 – qu'aux esprits animaux – *e.g.* Krueger Jr & Dickson, 1994 – voire ses cadres analytiques propres), son dédain pour l'étude de la rationalité au profit des comportements réels des entrepreneurs réels (Mitchell et al., 2007) et ses enquêtes empiriques auprès de véritables entrepreneurs, et non d'étudiants dont l'avancement en grade universitaire dépend de l'expérimentateur et dont il est tout sauf certain qu'ils exercent un jour des fonctions managériales.

Attitude émotionnelle envers le risque et formulation du problème décisionnel par les esprits animaux forment donc la matière de ce chapitre. Nous nous intéresserons donc à ce qui génère ces émotions, à savoir la personnalité de l'entrepreneur en ses deux embranchements, traits de caractère et besoins motivationnels. Bien sûr, les émotions peuvent aussi jouer un rôle dans l'étape de

formulation du problème décisionnel. Notre point de vue sera résolument « interactionniste » : l'émotion résulte de l'interaction entre un trait de caractère et un contexte (Chell, 2008). *Métaphoriquement parlant*, un trait de caractère nous semble fonctionner à la manière d'une sorte de probabilité conditionnelle d'obtenir certains comportements dans certains types de contextes. En cela, nous suivrons les auteurs qui voient dans les émotions un mécanisme de *satisficing* (Kaufman, 1999 ; Hanoch, 2002) fournissant un critère de choix et d'arrêt de la régression infinie de la recherche d'information. Un trait de caractère fonctionnerait comme une disposition émotionnelle (Hanoch & Muramatsu, 2005), c'est-à-dire une propension à agir dans un certain contexte, en quoi il se rapproche des *habitus*, dont Bourdieu a toujours précisé qu'ils étaient ancrés dans les émotions et constituaient une « quasi-nature ». Les émotions dirigeraient l'attention (restreignant l'espace des possibles), valoriseraient certaines options plus que d'autres et fourniraient, par là, un critère de choix autorisant la prise de décision. Une définition plus fouillée suivra. Signalons que nous mobiliserons également la théorie des marqueurs somatiques et que notre démarche est tout à fait en phase avec la recherche en entrepreneuriat qui s'est beaucoup focalisée sur l'approche par les traits de caractère (*trait approach*), même si c'était bien plus pour saisir la différence d'avec la population générale ou entre managers brillants (*successful*) et ternes que pour analyser l'hétérogénéité des entrepreneurs, en dépit des appels en ce sens (Saravathy & Vekataraman, 2011 ; Chell, 2008). Notre proposition théorique sera un peu plus qu'une synthèse et elle s'appuiera sur de nombreuses études empiriques. Il nous faudra également la développer et l'approfondir par notre propre enquête, dont nous livrerons les résultats et interprétations aux chapitres 7 et 8. Nous nous attacherons donc à examiner le lien entre émotions et prise de risque des esprits animaux (6.1), sous l'influence des motivations des entrepreneurs (6.2) et leurs répercussions sur les croyances de ces derniers et, partant, la formulation du problème décisionnel (6.3).

6.1. Emotions des entrepreneurs et prise de risque

« Il y aurait là matière à réflexion si Achab avait le temps de penser [mais jamais Achab ne pense, il ne fait que sentir, sentir, toujours sentir...]. La pensée est – ou devrait être – une fraîcheur, une chose calme ; nos pauvres cœurs palpitent et nos cerveaux battent trop forts pour cela. »

Herman Melville, *Moby Dick*

Dans un premier temps, il s'agit de proposer une typologie des émotions en jeu dans les anticipations d'investissement des entrepreneurs. Leur hétérogénéité renvoie à celle des traits de caractère, source d'émotions (6.1.1). En plus d'être liées à l'action, les émotions influent sur les cognitions. Cela nous permettra d'examiner comment le paradoxe de la confiance, phénomène macroéconomique, se forme au plan micro (6.1.2). Enfin, nous aborderons la confiance en soi et l'optimisme, particulièrement étudiées dans la littérature de l'entrepreneuriat (6.1.3).

6.1.1. Traits de caractère et typologie des émotions

Une émotion ne surgit pas *ex-nihilo*, c'est entendu. L'hypothèse qui nous semble la plus recevable consiste à la faire naître de deux ensembles réunis de causes : la personnalité et le contexte. Ce qu'il faut entendre par la première, nous le verrons au 6.1.1.1. Puis nous nous pencherons sur les émotions en jeu dans les anticipations d'investissement (6.1.1.2).

6.1.1.1. La personnalité comme processus générateur d'émotions

Nous souhaiterions avancer la proposition théorique suivante. La personnalité est un processus générateur d'émotions. Nous écrivons bien « processus » car, du fait de la plasticité du cerveau, aucune identité n'est tout à fait figée. C'est là notre angle d'approche, car ce qui nous intéresse n'est pas la personnalité en tant qu'objet de méditation philosophique mais d'étude économique de la génération des anticipations d'investissement par les esprits animaux. Et, de même que le réel est vu comme processus générateur de données par les économètres (*cf.* e.g. Hendry, 1995), nous pensons qu'il est potentiellement fructueux de considérer la personnalité comme processus générateur d'émotions. Elle se compose de besoins motivationnels, de traits de caractères, de systèmes de croyances, lesquels englobent notamment les connaissances « objectives » et cette connaissance par corps que sont les *habitus* et les marqueurs somatiques, reflets de l'expérience. Les premiers seront examinés section 6.2 et les derniers section 6.3. Ce sont les deuxièmes qui nous intéresseront plus spécifiquement tout au long de cette section.

Levons une ambiguïté possible. Bien entendu, esprits animaux et personnalité ne sont pas deux noms pour un même phénomène. Les premiers s'appuient sur la seconde. Les esprits animaux constituent une forme de raisonnement conjuguant jugement analogique et décision automatique. La personnalité fournit une sorte de matrice dans laquelle ils puisent leurs propositions de base. D'une certaine manière, elle est le dépôt des connaissances et expériences subjectives et des conditionnements génétiques. La personnalité, et les émotions qu'elle génère via les esprits animaux, constituent une réponse rapide adaptée à une question. Ils en sont le style et la réflexion ne va pas sans style. Nue, elle n'existe pas. À de multiples reprises, nous avons dit des esprits animaux qu'ils étaient « ancrés dans les émotions ». Sans doute eût-il été plus précis d'écrire « dans la source génératrice d'émotions ». Au reste, c'était inévitable puisque pas plus tard que dans l'introduction nous avons vu qu'ils renvoyaient *aussi* aux motivations. La personnalité inspire donc les esprits animaux en leur fournissant leurs motivations et les influence en leur délivrant la matière de leurs inférences. Mais les esprits animaux ressortissent bien d'une *façon* de raisonner et d'anticiper, ce que nous avons vu au chapitre 5 en les rattachant au « système 1 » des psychologues ou à l'esprit de finesse de Blaise Pascal. Pour le résumer autrement : la personnalité fournit le contenu et la direction des propositions à partir desquelles ils infèrent.

Elle est une réponse, relativement stable mais évolutive, à ces deux exigences contradictoires : adaptation, car il faut savoir faire face à la nouveauté, et rigidité car il est nécessaire de réagir rapidement et efficacement aux situations connues. De fait, le cerveau est à la fois très plastique (adaptation) et hautement modulaire ou spécialisé (rigidité). Il s'agit de renforcer les comportements adaptés (rigidité) et de dissuader les comportements inadaptés (adaptation). Ce que l'on appelle « rigidité » n'est en fait qu'un autre type d'adaptation, aux situations récurrentes. La dichotomie pourrait donc se présenter ainsi : adaptation aux situations nouvelles/adaptation aux situations récurrentes. Ainsi, émotions, sentiments, humeurs sont la manière privilégiée de réaliser cet équilibre. En d'autres termes, toute personnalité est une espèce de processus générateur d'états émotionnels au sens large. Dans notre acception, les traits de caractère désignent la disposition ou, si l'on préfère, la propension à ressentir une émotion correspondante pour peu que le contexte s'y prête. Bien qu'il arrive à la machine de s'emballer et de tourner à vide, le plus souvent elle réagit à un contexte spécifique.

Aussi l'émotion *lato sensu* n'est-elle pas seulement ce programme automatique d'action sous forme de dispositions corporelles destiné à l'adaptation à l'environnement qu'y voit Damasio (*cf.* chapitre 4), elle étend son influence cognitive dans l'après de l'action. Quoiqu'elle envoie le signal « go/no

go » nécessaire au déclenchement de l'action, son intervention dure un peu plus selon les circonstances. Elle n'est pas seulement, ex-ante, un filtre triant entre informations pertinentes et valorisant l'option désirée mais également, ex-post, un révélateur d'écart, positif ou négatif, entre objectifs et réalité (Grichnik et al., 2010). L'émotion peut ainsi nous informer sur ce qu'il se passe en nous et autour de nous. Négative, elle attire notre attention sur un problème. Un de nos objectifs importants, si ce n'est notre image du moi, est menacé ou non atteint. Positive, elle signale qu'un de ces objectifs s'est trouvé réalisé au-delà de nos espérances (Dalglish & Power, 2008). Elle incite à des réflexions pour comprendre les raisons de cet écart, c'est-à-dire pour mieux s'adapter à l'environnement ou mieux adapter l'environnement à nos désirs par le succès futur de nos actions. L'émotion focalise l'attention ultérieure sur sa cause extérieure et induit potentiellement un certain nombre de biais dans le traitement des informations (*Ibid.* ; Elster, 1998, 2010 ; Lerner & Keltner, 2010). De fait, elle n'est pas seulement liée à l'action et aux cognitions ex-ante dont elle dépend, mais elle a un impact sur les cognitions ex-post. Soit elle vient renforcer une configuration cognitive existante, c'est-à-dire une croyance, et il s'agit alors pour l'environnement de s'adapter à l'individu. C'est pourquoi nous baptiserons cette tendance « rigidité », à entendre dans un sens non péjoratif. Soit elle incite à la révision de nos croyances, et il s'agit alors pour l'individu de s'adapter à l'environnement. « Adaptation » nous semble un nom de baptême approprié.

Un mot de plus sur le caractère adaptatif des émotions. Dans sa somme sur la question, Martha Nussbaum affirmait sa méfiance envers l'argument de l'adaptation de l'environnement à nos désirs ou à nos objectifs (Nussbaum, 2001). Considérez l'exemple de la peur, nous convie-t-elle. Cette émotion est appropriée, parce que l'individu peut être en présence d'un danger ou d'une menace. Pourtant, si l'on prend la mesure appropriée, sa cause disparaît, et avec elle la peur. Donc, conclut-elle, une fois l'action menée, le monde, c'est-à-dire la situation qui a engendré l'émotion, n'a pas été adapté à nos désirs ou objectifs tout simplement parce qu'il a cessé d'être ! Ce n'est plus un monde générateur de peurs. De même, quand l'espoir incite à une action finalement couronnée de succès, c'est une émotion différente qui prend sa succession, à savoir la joie. En quoi cela consiste-t-il en une adaptation ? objecte-t-elle, perplexe. Cela nous amène à préciser plus avant la nature de cette « adaptation » dont les émotions sont les opérateurs privilégiés. Leur rôle est de prédisposer à l'action en fonction du signal envoyé au cerveau. S'il est négatif, il s'agit d'en faire disparaître ou d'en neutraliser la cause. S'il est positif, il s'agit d'en faire resurgir ou d'en renforcer la cause. Dans les deux cas, il est bien question de faire en sorte que notre environnement soit plus compatible avec nos objectifs, désirs ou besoins motivationnels.

Pour résumer nos développements, toute émotion/sentiment a un antécédent cognitif (cause), une composante cognitive (définition) et une influence sur les cognitions ultérieures (conséquence). Elle est inséparablement altération du corps *lato sensu* (aussi changements humoraux et viscéraux) et cognition *lato sensu*. Il en résulte que les différences entre individus sont des différences de fréquence. Autrement dit, tous les émotions/humeurs/sentiments sont susceptibles d'être éprouvés par tout le monde mais à des fréquences variant selon la personnalité. Donc, quand on affirme de quelqu'un qu'il est anxieux, il faut comprendre « plus anxieux que la moyenne ». Mais rien ne nous permet d'affirmer que cette fréquence présente une quelconque nature stochastique ni à fortiori qu'elle obéit à une loi normale.

On le voit, les émotions ont une valence, positive ou négative. Bien entendu, ce n'est pas leur seule dimension caractéristique. Il est grand temps de les examiner toutes avant de proposer une typologie des émotions en matière d'anticipations d'investissement.

6.1.1.2. Typologie des émotions d'investissement

Quoiqu'aucun consensus ne semble pouvoir exister dans aucun champ disciplinaire, il paraîtrait que les différences existant entre les définitions concurrentes des émotions relèvent plus de la diversité des focales que des incompatibilités analytiques. À synthétiser le fruit de nos lectures¹⁰³ dans les neurosciences, la philosophie, la psychologie et, plus important, l'entrepreneuriat, nous aboutissons à dix dimensions constitutives. En l'espèce, les divergences qui se font jour ont plus trait aux points aveugles des uns et des autres ou à des différences de degrés. À première vue, elles semblent complémentaires et compatibles.

Parmi ces dix dimensions, il y en a quatre d'influence cognitive : l'effet sur l'attention (restriction ou élargissement), l'interprétation analogique (via sa composante intentionnelle, cf. chapitre 5), l'incitation au changement ou au renforcement des croyances (dichotomie adaptation/rigidité évoquée plus haut) voire celle à la révision des aspirations. Les six autres sont la valence, l'intensité, l'évaluation sous-jacente (*appraisal tendency*), la disposition décisionnelle et motrice (*action tendency*), le contrôle et la certitude ou confiance. Au vrai, il en existe deux de plus, à savoir l'objet – toute émotion a un objet précis, et c'est cela qui la distingue d'une humeur – et les changements physiologiques ou humoraux. Nous ne les aborderons pas ici car, outre qu'ils ont fait l'objet de développements au chapitre 4, ils sont beaucoup trop généraux pour être inclus dans une typologie. En effet, un même objet peut provoquer diverses émotions. En outre, malgré les travaux de Damasio et de ses collègues, il n'est pas certain que l'on puisse associer des changements physiologiques spécifiques à chaque émotion. Leur test sur la question ne concernait que les quatre émotions de base que sont la joie et la tristesse, la peur et la colère. C'est pour ces dernières que les variations physiologiques semblent spécifiques. Dans la mesure où les autres émotions peuvent être considérées comme des ramifications de ces émotions, ce que même des adversaires déclarés de l'hypothèse des marqueurs somatiques reconnaissent (e.g. Dalgleish & Power, 2008), il serait possible de leur attribuer des caractéristiques physiologiques précises. Toutefois, de vives controverses subsistent quant à l'importance et à la spécificité de ces variations. Quoique l'on soit loin de l'opposition tranchée entre James et Cannon, le premier partisan d'une définition intégrale d'après la physiologie, le second d'après la cognition au nom de l'indifférenciation des changements physiologiques, il semblerait qu'il y ait à la fois une relative différenciation physiologique et que la cognition importe dans la distinction entre émotions proches telles que nostalgie et mélancolie par exemple (Nussbaum, 2001), c'est-à-dire fasse partie intégrante de leur définition. Mais la recherche est encore trop embryonnaire pour que nous nous avançons à ce sujet.

Rappelons que nous nous intéressons aux seules émotions anticipatives, et non celles se rapportant à des faits présents ou passés. Valence et intensité font consensus. La première désigne une évaluation, positive ou négative. Elle affecte les événements, intérieurs ou extérieurs, d'un signe. La seconde renvoie à la force du bouleversement physiologique ou humoral. Tout est, naturellement, affaire de degrés. La circonstance qui provoque l'émotion est plus ou moins forte et plus ou moins positive/négative. Bien qu'on soit tenté de voir une proportionnalité entre degré d'intensité et degré de valence, il n'est pas sûr que le lien entre les deux soit linéaire.

¹⁰³ Nussbaum, 2001 ; Elster, 1998, 2010 ; Damasio, 1994, 2005, 2010 ; LeDoux, 2005 ; Phelps, 2009 ; Lerner & Keltner, 2001, 2010 ; Dalgleish & Power, 2008 ; De Souza, 1990 ; Johnson & Lakoff, 1999 ; Hanoch, 2002 ; Hanoch & Muramatsu, 2005 ; Grichnik et al., 2010 ; Livet, 2002 ; Channouf & Rouan, 2002 ; Channouf, 2002 ; Mangard, 2002 ; Barrett, 2006 ; Lerner & Tiedens, 2006 ; Podoyntitsyna et al., 2012 ; Cardon et al., 2009, 2012 ; Baron, 1998, 2008 ; Chell, 2008 ; Hayton & Cholakova, 2012 ; Morris et al., 2012 ; Maw Der Foo, 2011 ; Maw Der Foo et al., 2013 ; Welpel et al., 2012 ; Baron et al., 2012 ; Hmielski & Baron, 2008, 2009 ; McCullough et al., 2002

Nul ne nie non plus la dimension de prédisposition à l'action. L'émotion tranche dans le vif, c'est sa raison d'être. Elle doit court-circuiter la raison pour préserver l'organisme. La peur prédispose à la fuite en préparant les muscles ou, au contraire, elle immobilise en les contractant.

L'évaluation sous-jacente pointe l'interprétation des caractéristiques environnementales à l'origine de l'émotion. Elle est liée à la valence. Du côté des valences négatives, nous trouvons la menace ou le constat d'une réalité en dessous des aspirations. Du côté des positives, nous trouvons l'opportunité ou le constat d'une réalité au-dessus des aspirations. Dans les deux cas, soit l'évaluation indique une réalité (écart avec les besoins motivationnels) soit elle signale une potentialité (menace, opportunité). Que l'on puisse s'imaginer une situation comme si on la vivait ne change pas la nature de cette interprétation : tout le temps où l'on se projette par la pensée, le fantasme est bien vécu comme réel. Dans les mondes imaginaires aussi existent des potentialités et des certitudes concrètes...

La certitude, ou confiance dans la terminologie keynésienne, est aussi affaire de degrés. La situation à l'origine de l'émotion est plus ou moins certaine. Il semblerait que l'intensité de la peur varie en proportion inverse de la certitude toutes choses égales par ailleurs (Lerner & Keltner, 2001, 2010). Le contrôle désigne l'aptitude à agir sur la cause de l'émotion. Est-elle hors de notre prise ? On la dira situationnelle. Peut-on influencer ? On la dira contrôlable. Ces deux aspects ont pour parallèle les deux faces de l'anticipation : la certitude ressortit du jugement et le contrôle de la décision, c'est-à-dire de l'action. Certains auteurs (Smith & Ellsworth, 1985) ajoutent même une sous-dimension de responsabilité au sein de celle du contrôle. Parmi les émotions situationnelles, certaines sont susceptibles d'être imputées à d'autres individus, quand d'autres naissent de l'action d'institutions, d'autres êtres vivants ou de la fatalité des coïncidences et du hasard. Certains auteurs (e.g. Poydonitsina et al., 2012 ; Maw Der Foo, 2011) associent systématiquement contrôle et certitude. Ainsi, un haut degré de contrôle s'accompagnerait-il nécessairement d'un haut degré de certitude (ou l'inverse). Pour notre part, nous croyons que la relation est dissymétrique. La réciproque n'est pas vraie. Maw Der Foo observe que « les individus sujets à la peur, une émotion de valence négative, perçoivent une grande incertitude autour des résultats ainsi qu'une faible aptitude à les influencer. Par contraste, la colère, également une émotion de valence négative, est associée à de hauts niveaux de certitude et de maîtrise. Parmi les émotions positives, l'espoir est associé à une grande incertitude quant aux résultats, lesquels sont perçus comme fortement dépendants de la situation. [...] La joie est associée à des appréciations certaines et à un haut niveau de contrôle » (*Ibid.*, p. 378). Si, au plan des anticipations, un haut niveau de contrôle suppose un haut niveau de certitude (si je pense influencer sur les événements, je les rends conformes à mes objectifs), la chose semble moins assurée pour les bas niveaux de contrôle. Quand les résultats dépendent bien plus des circonstances que des décisions humaines, l'incertitude peut être faible ou élevée, bien qu'elle soit plus souvent faible qu'élevée. On peut être certain des décisions d'autrui ou des institutions, lesquelles viennent évidemment impacter la rentabilité de l'investissement. De même, il y a des degrés à l'espoir ; plus l'espoir est fort, moins l'incertitude l'est.

Une émotion peut aussi focaliser l'attention ou bien l'élargir. Ainsi, la liste des états de la nature que les néoclassiques supposent objective ou rationnelle (« hypothèse de nomenclature ») est-elle directement affectée par l'état émotionnel des entrepreneurs. Nous verrons plus loin comment.

Une émotion amorce (*priming*) des ensembles analogiques ou métaphoriques avec lesquels les entrepreneurs vont élaborer leurs scénarios anticipatifs.

Enfin, elle incite à réviser ou ses croyances ou ses aspirations, sinon les deux à la fois. « Inciter » ne signifie pas que lesdites croyances ou aspirations impliquées sont effectivement changées. Toutefois, elles ont plus de chances de l'être.

Ces dimensions présentées, rappelons qu'une émotion peut être tout à fait inconsciente. Du fait de son influence sur les cognitions, c'est alors un raisonnement que l'on perçoit. Le langage courant, qui recèle parfois des trésors, le dit bien. Quand on demande ou livre à quelqu'un son « sentiment » par rapport à une situation, on parle d'une évaluation. C'est une réflexion sous empreinte émotionnelle. Pour autant, celui qui donne ainsi son « impression » ne croit pas être farfelu. Il raisonne au mieux de ses connaissances. Les émotions guident plus souvent les raisonnements qu'on ne veut bien l'admettre. Plus les objectifs en jeu sont vitaux, plus l'intensité des bouleversements physiologiques est importante. Or, quoi de plus crucial pour l'entreprise que ses projets d'investissement, qui l'engagent sur le temps long ? Naturellement, le manager n'a pas à précipiter sa décision. Il dispose du secours du temps pour bien la mûrir. Seulement, l'environnement décisionnel est tout à fait susceptible, du fait des enjeux, d'engendrer quantités d'émotions qui soit ne seront pas perçues comme telles, soit feront l'objet d'une mauvaise appréciation, l'entrepreneur s'imaginant être en mesure de les contrôler.

En matière d'investissement, quelles émotions entrent en jeu ? Toutes, sauf les émotions exclusivement sociales, nées de l'interaction humaine. Soit les émotions de base joie, tristesse, peur, colère, et dégoût/mépris. Le trait de caractère qui leur correspond et qui les génère est si transparent que nous ne nous appesantirons pas dessus : on dit bien d'un individu qu'il peut être de naturel joyeux ou triste, colérique (irascible) ou peureux, voire plein de mépris ou arrogant. Ajoutons l'orgueil/fierté et la frustration. Quant à la gêne, la jalousie, l'envie, la honte, la culpabilité, la gratitude, la compassion, l'admiration, l'amusement, l'amour et la haine ils supposent une interaction ou une norme sociales. On voit bien comment ils peuvent intervenir dans les relations de travail ou les négociations avec les fournisseurs ou les salariés.

En revanche, pour ce qui est des investissements, la chose est moins claire. Ces derniers sont la prérogative du chef d'entreprise, et de lui seul. Bien sûr, il peut se faire conseiller ou aider dans sa prise de décision. Mais l'incorporation de ces avis ou données nouveaux peut s'effectuer aussi bien sans affect que selon le prisme de sa projection, qui renvoie à ses besoins motivationnels. Nous préférons ne pas nous étendre sur la question, car ces émotions, outre leur complexité, n'ont pas été étudiées, à notre connaissance, sous l'angle de la prise de risque entrepreneuriale. Cela constitue certainement une limite de l'analyse, à laquelle nous voyons, pour l'instant, d'autant moins de remèdes qu'elle devrait s'appuyer sur des études cliniques de grande ampleur (*cf.* introduction).

Émotion	Valence	Interprétation	Disposition décisionnelle	Confiance	Contrôle	Croyances	Aspirations
Peur/inquiétude	–	M	Fuite	Faible	Faible	A	–
Tristesse	–	I	Inaction	Faible	Faible	A	–
Colère	–	M	Combat	Haute	Elevé	R	=
Frustration	–	I	Exploration	Faible	Elevé ou faible	A	–
Dégoût/Mépris	–	I	Rejet	Haute	Elevé	A	=
Joie	+	S	Autre tâche ou répétition	Haute	Elevé	R	+
Enthousiasme	+	O	Mobilisation	Haute	Elevé	R	+
Fierté/Orgueil	+	S	Parade	Haute	Elevé	R	=

Légende : M = menace ; I = insatisfaction (écart négatif entre attente et réalité) ; S = satisfaction (écart positif entre attente et réalité ou atteinte d'objectif) ; O = opportunité ; R = rigidité ; A = adaptation

Tableau 6.1. Typologie des émotions d'investissement

Précisons que l'intensité a été omise du tableau car tous les émotions/sentiments sont susceptibles de varier de degré sans cesser d'être ce qu'ils sont. De même, la focale attentionnelle car elle consiste en un filtrage ultérieur des informations de même valence et interprétation. Enfin, la colonne des aspirations indique des tendances. Il s'ensuit qu'il peut y avoir *statu quo*. Ainsi, un signe « - » devra se lire « à la baisse ou *statu quo* » et « + » « à la hausse ou *statu quo* ». Pour ce qui est de la colonne « croyances », précisons également que la *tendance* à l'adaptation, c'est-à-dire à la révision des croyances, est bloquée en cas d'intensité trop forte ou de persistance trop marquée de l'émotion. C'est toujours après coup, une fois qu'elle a cessé, qu'elle incite à l'adaptation.

6.1.2. L'influence sur les cognitions : le paradoxe de la confiance décomposé

L'économie chemine de paradoxe en paradoxe. Le plus connu est peut-être celui de l'information. S'il vaut mieux en avoir beaucoup, en avoir trop nuit. La pertinence de l'collecte des données suit une courbe en U inversé ; au-delà du point d'inflexion, un surcroît d'informations ne conduit qu'à embrouiller un peu plus les choses. C'est cela que Gigerenzer avait théorisé sous le nom d'« effet le mieux est l'ennemi du bien » (*the "less-is-more effect"*). Là où cette analyse s'applique à un problème décisionnel particulier, nous avons proposé de l'étendre à la façon générale d'anticiper : le paradoxe de la connaissance ou « effet Michelet » (*cf.* section 5.3). En savoir trop montre trop précisément combien la plupart de nos réflexions sont peu fondées ; il n'est plus possible d'ignorer la complexité intrinsèque des choses, de balayer d'un revers de main les assertions mal maîtrisées. Il y a également un paradoxe de la rationalité (*cf.* conclusion du chapitre 2). L'incertitude radicale est nécessaire au dynamisme économique. Elle pousse à aller au-delà de ses limites. C'est l'ignorance où il se trouve de la réalité de son succès qui incite l'entrepreneur à donner plus, à ne pas se reposer sur ses lauriers et à puiser un surcroît d'énergie, de motivation et de créativité. S'il était un optimisateur conscient de l'être, il perdrait quelque chose d'essentiel : sa vocation, sa raison d'être. « Je suis ce qui est contraint de se surmonter soi-même à l'infini » (Nietzsche, 2000, p. 422). Or, l'optimisation est la fin de ce processus ; il n'y a plus rien à surmonter puisque l'on est au sommet. L'inquiétude, l'insatisfaction constituent le « principal aiguillon de l'industrie et de l'activité des hommes » (Locke, [1700] 2000, p. 387). L'optimisation consciente entraîne la satisfaction. Elle brise l'aiguillon. Certes elle est possible sans rationalité parfaite, c'est-à-dire probabilisable, mais celle-ci lui ajoute un caractère définitif et irréfutable formidablement démotivant.

À un niveau plus fondamental encore, s'il y avait rationalité, grâce à la révision bayésienne, tous les opérateurs de marché finiraient à la longue par avoir les mêmes fonctions de probabilités. Puisque leurs espérances mathématiques de gains seraient identiques, il n'y aurait plus de profit possible, donc pas de marché. Enfin, le paradoxe de la confiance explique comment, du seul fait des anticipations normales des esprits animaux, les graines de la dépression future sont semées en cours de récolte prospère (*cf.* 5.3.3.2). L'ascension contient la chute comme les nuages contiennent

l'averse¹⁰⁴. La croissance prépare le terrain de la dépression, et inversement, mais avec plus de difficultés car il y a dissymétrie. Rappelons-en les quatre composantes :

- (1) le *nombre* d'informations recherchées, contra-cyclique ;
- (2) le *type* d'informations traitées, pro-cyclique ;
- (3) le *style* de traitement de ces informations, heuristique en phase haute, analytique en phase basse ;
- (4) l'influence sur les *jugements causaux*, intentionnels (contrôle) ou situationnels.

Nous associons la confiance à une émotion d'arrière-plan ; quand elle est forte, l'émotion est de valence positive, quand elle est faible, elle est de valence négative. Naturellement, il y a interaction entre tous ces paradoxes. Le paradoxe de l'information rejoint la première composante du paradoxe de la confiance. Quand l'humeur est sombre, cela encourage à chercher plus d'informations. C'est donc positif. Seulement, à pousser trop loin son effort, on peut passer le point d'inflexion. Cela devient négatif. Le paradoxe de la rationalité va à l'encontre de celui de la confiance. En somme, il affirme qu'il y a toujours l'espoir d'améliorer la situation. C'est la toile de fond de toute activité humaine. Il est quelque peu contrarié par le paradoxe de la connaissance, car le doute est plutôt de nature à encourager l'inaction ou l'attentisme (voire la collecte d'informations supplémentaires...).

Notre typologie précédente s'applique aux émotions en général. Or, une décision d'investissement productif se prend rarement sur un coup de tête, sous la dictée d'une émotion momentanée. C'est pourquoi nous pensons que ce sont plutôt les émotions d'arrière-plan, ou humeurs, qui sont en jeu, en ce qu'elles infusent dans toutes nos réflexions. Ce sont ces humeurs, constitutives du « climat des affaires », qui interviennent dans ce que Keynes appela « confiance ». Il nous faudra donc proposer une analyse du passage de l'émotion, spécifique et instantanée, à l'humeur, diffuse et durable (6.1.2.1). Il s'avère que c'est la « congruence humorale » qui serait à l'origine de la deuxième composante du paradoxe de la confiance (6.1.2.2). Les humeurs exerceraient des effets d'amorçage et de révélation, influençant le traitement des informations et la prise de risque (6.1.2.3).

6.1.2.1. Le passage à l'arrière-plan des émotions

Nous supposons l'existence de deux sortes d'humeur. Une humeur peut être une émotion inconsciente. Elle a un objet précis, mais tant qu'il n'est pas reconnu par la conscience et que sa cause demeure ou que les événements ne focalisent pas l'attention sur autre chose, elle perdure. Résistance, refoulement, dénégaration, accaparement par d'autres pensées, les causes possibles de cette inconscience sont nombreuses. Une humeur peut aussi résulter de la trace laissée par l'accumulation d'émotions diverses. Elle n'a pas, alors, d'objet précis. En effet, une émotion peut provoquer des échos, ou entrer en résonance avec d'autres, ce qui en prolonge les répercussions. Ainsi, ses effets peuvent persister même quand sa cause disparaît (Sherman & Kim, 2002). « Les émotions déclenchent des changements dans la cognition, lesquels persistent au-delà de l'évanouissement de la situation qui la suscite, et potentiellement s'étendent à des événements non liés », (Maw Der Foo, 2011, p. 378). Plus l'émotion est vive, plus elle aura tendance à laisser des traces cognitives. Bien que les échos s'affaiblissent avec le temps, ils peuvent perdurer plusieurs

¹⁰⁴ Contre la tentation d'une lecture fataliste de ce qui précède, précisons que si la cyclicité de l'économie nous semble de ce fait inévitable *en l'absence de régulation*, nous croyons qu'il est possible d'intervenir au niveau collectif par des politiques publiques appropriées. Mais cela est un autre sujet.

jours sinon semaines – voire années dans le cas des traumatismes. Quoique non systématique, cette persistance émotionnelle est fréquente. Elle est à l'origine d'une espèce de « paradoxe de Moore »¹⁰⁵ qui ferait s'exclamer l'entrepreneur qui prend du recul : « je sais que c'est absurde, mais je ne peux m'empêcher d'avoir cette réaction ». L'irrationalité ici renvoie à la disparition de la cause. L'entrepreneur n'a plus de raison objective d'avoir peur et pourtant il prend ses précautions. Cette chute brutale du cours de l'uranium n'aura été qu'un feu de paille ; elle a failli le mettre à genou et ruiner ses projets d'investissement. Malgré cela, il se dit que l'on n'est jamais trop prudent. Il cherche de nouveaux soutiens auprès des figures montantes des partis d'opposition namibiens, là où il lancera son exploitation d'uranium, des fois qu'un changement de majorité entraîne un changement inopiné de législation et qu'on lui retire sa concession. Il prospecte de nouveaux marchés pour ses débouchés. Il essaie de contracter de nouvelles alliances et revoit à la baisse ses estimations de chiffre d'affaires pour mieux refléter l'incertitude sur les prix.

Nous ne pourrions jamais mettre assez en garde contre les ravages de la pensée dichotomique, friande d'oppositions tranchées et factices. Certes, l'écho émotionnel de cette peur est en un sens irrationnel. Les cours ont retrouvé leur niveau en deux jours. La perspective de la ruine s'est éloignée. Pas besoin de s'inquiéter pour si peu, voyons : qu'est-ce qu'une fluctuation de deux jours comparée aux vingt années d'exploitation prévisible de la mine d'uranium ? Seulement cette irrationalité aura été en un sens plus important salutaire, c'est-à-dire rationnelle, puisqu'elle aura fait prendre conscience de l'extrême volatilité des cours et de leurs conséquences et, plus important encore, qu'elle aura incité le manager à prendre des mesures de sécurisation de son investissement et à explorer d'autres circuits de distribution. La peur a ceci de très positif qu'elle pousse à un effort accru de réflexion, sauf quand elle devient panique, où elle peut alors tout bloquer.

L'accumulation permanente de ces traces émotionnelles constitue ainsi notre deuxième type d'humeur. Etant donné leur diversité, la résultante n'est pas nécessairement cohérente. Nous suspectons que c'est d'abord par leur valence et leur intensité qu'opère cette mise en cohérence. Nous avançons l'hypothèse que deux émotions de faible intensité et de valence contraire s'annulent l'une l'autre en matière d'écho. De toutes les façons, la faible intensité fait la brièveté de l'écho sinon son absence. Notre deuxième hypothèse est que toutes les dimensions constitutives d'une émotion ne subsistent pas dans un écho. Autrement dit, ce n'est pas l'émotion en son entier qui fait écho mais certains de ses aspects. Valence, intensité, influence cognitive (interprétation, focale attentionnelle, contrôle, croyances, aspirations) subsistent. L'émotion se voit ainsi dépouillée de sa prédisposition à l'action puisque la cause a disparu. Cela tient à la nature duale de l'affect, à la fois programme d'action et programme cognitif d'adaptation au monde. L'écho concerne donc l'adaptation cognitive et il semble normal que ce soit de ce fait les dimensions correspondantes qui forment l'écho. Il s'agit d'une simple extension en durée, puisque toute émotion tend à influencer sur les inférences ultérieures. L'intensité est ainsi, *ceteris paribus*, gage de durée. À moins qu'il y ait une balance nettement en faveur d'un groupe d'émotions par rapport à un autre, une humeur sera sous le signe de l'ambivalence ou de la confusion. Imaginons qu'un entrepreneur ait ressenti un mélange répété de peur, colère et dégoût. Son humeur sera de valence négative, point commun de ces trois émotions. Notre troisième hypothèse est celle de l'additivité des dimensions, pour peu que la balance « intensité-valence » ne soit pas trop déséquilibrée. Il y a donc un élément de lexicographie dans cette additivité. Pour reprendre notre exemple, l'interprétation sera majoritairement la menace, matinée d'insatisfaction. Au plan des inclinations cognitives, nous

¹⁰⁵ Ce paradoxe vise la perception : « je sais que ce que je perçois est faux ; pourtant je ne peux m'empêcher de le percevoir ainsi ».

aurons un mélange de tendance à la révision ou au renforcement des croyances et une très faible incitation à la révision des aspirations.

Afin de mieux illustrer les implications de cette troisième hypothèse, considérons maintenant l'écho résultant de l'expérience de multiples situations propices à la joie et à la frustration. La valence est à la fois positive et négative, l'interprétation mêle satisfaction et insatisfaction, la cognition incitation au renforcement *et* à l'évolution des croyances, à la révision à la hausse *et* à la baisse des aspirations. On pourrait croire ainsi que tout s'annule, et donc qu'il ne subsiste rien. Quand nous parlons d'additivité, nous voulons en fait signifier que tout cohabite. D'où l'ambivalence. Toutefois, si le groupe d'émotions de valence positive (ici la joie) est d'une intensité bien supérieure à celui des émotions négatives (ici la frustration), alors la trace des secondes est effacée, et vice-versa. Ces expériences répétées d'émotions de valence contraire frappe ainsi notre humeur au coin de la confusion (si elles sont très nombreuses) ou de l'ambivalence (sinon). Toutefois, et ce sera notre quatrième hypothèse, nous pensons que, en cas de mélange d'émotions d'arrière-plan de valence contraires, les négatives tendent à peser plus lourd que les positives. Cela rejoint en quelque sorte ce que disait Joan Robinson, déjà, lorsqu'elle constatait que « les espoirs de profit exercent moins d'empire que les craintes de perte » (Robinson, 1979, p. 82), proposition à laquelle fait écho John Locke trois siècles plus tôt : « Le plaisir n'agit pas si fortement sur nous que la douleur » (Locke, [1700] 2000, p. 389). En cas de parité, nous pensons que la prégnance des émotions négatives inclinera plutôt au retrait, à l'abstention d'investissement, à moins que lesdites émotions ressortissent du registre de la colère.

Pour les humeurs de ce second type, le nom ne diffère guère de celui du trait de personnalité qui lui est généralement associé. Ainsi, un entrepreneur d'humeur colérique sera dit irascible ou irritable. L'humeur pourra être joyeuse. L'humeur correspondant à la peur sera l'angoisse ou l'anxiété. Celle relative à la tristesse sera la déprime ou désignée par une couleur à broyer, le noir. On dira aussi à ce propos que « l'humeur est sombre ». L'humeur correspondant à la frustration pourra être la nervosité voire, si elle est très forte, l'exaspération. Les choses sont assez transparentes.

Type 1	Type 2
Emotion dont l'objet est inconscient et persistant	Résulte de l'accumulation de traces émotionnelles
Dimensions relatives à l'action et à la cognition	Dimensions relatives à la cognition
	Lexicographie (balance valence-intensité)
	Additivité (ambivalence ou confusion)
	Surpondération des émotions négatives en cas de mélange

Tableau 6.2. Deux types d'humeurs

En somme, le premier type d'humeurs ne diffère guère des émotions, mises à part qu'elles sont inconscientes et persistantes. Le deuxième, qui résulte de l'accumulation d'échos plus ou moins univoques, n'en diffère pas pour ce qui est des cognitions, et c'est cela qui nous importe. Reste à examiner cette influence cognitive, sous l'influence de la perception des opportunités et du risque.

6.1.2.2. La congruence humorale

Le phénomène le plus général concernant les humeurs a nom « congruence humorale » (*mood congruence*). Chacun le sait, la mémoire est sélective. La valence d'une humeur influe sur la

valence des événements stockés en mémoires et des souvenirs déstockés (Maw Der Foo, 2011 ; Dalgleish & Power, 2008 ; Baron, Hmielski, Henry, 2012). Non seulement elle facilite l'évocation d'événements de même valence, mais elle favorise leur stockage. Par exemple, un entrepreneur qui broie du noir aura tendance à ne retenir que les faits, propos, analyses de même coloration émotionnelle, c'est-à-dire de valence négative. Il filtre les émotions dont la tonalité est compatible avec son humeur du moment. En outre, quand il cherchera à traiter ces informations, il mobilisera des souvenirs et des croyances qui tendront à être de valence négative. En conséquence, il aura une propension à renforcer son interprétation. Il s'agit d'une sorte de biais de confirmation en matière d'émotions d'arrière-plan. Quand bien même une information de valence contraire franchirait indemne la barrière de cette congruence humorale celle-ci continuerait d'agir *via* la minimisation/euphémisation de cette information. À l'inverse, les données de valence compatible pourront se voir amplifiées.

Mais le phénomène va encore au-delà. À un deuxième niveau, la congruence s'applique aussi à la dimension interprétative. En d'autres termes, au sein du groupe des informations de même valence, certaines données sont surpondérées, celles dont, en outre, la dimension interprétative est identique. Par exemple, une humeur colérique rendra plus saillantes les informations de valence négative et, en leur sein, celles qui indiquent aussi une menace (Lerner & Tiedens, 2006). Quand l'information est ambiguë, elle tend à être interprétée dans le sens de l'humeur dominante. Plus l'environnement est équivoque, instable et incertain, plus les individus s'en remettent à leurs humeurs (Grichnik et al., 2010 ; Hanoeh, 2002). Toutes choses égales par ailleurs, le biais de confirmation joue à plein quand l'information est plus ambiguë. Par là, il étend la congruence humorale.

L'influence des humeurs est ainsi beaucoup plus pernicieuse et invisible que ce que l'on pourrait croire à première vue. En effet, une très large proportion de nos croyances et raisonnements ont une valence, sans que l'on en ait nécessairement conscience. D'abord en raison de ce que Putnam appelle les « concepts éthiques épais », épithètes dotés d'un signe, positif ou négatif, que l'on ne peut comprendre si on les en dépouille. À contexte d'énonciation donné, « cruel » a une connotation plus négative qu'« inflexible », lequel est à son tour plus péjoratif que « ferme » ou « résolu », à leur tour plus dépréciatifs que « courageux », adjectif valorisant s'il en est. Or, tous ces adjectifs peuvent désigner une même situation. Toutes les fois que le langage est utilisé pour penser et se projeter, il semble ainsi difficile d'échapper aux effets de formulation (*framing*) liés à cette congruence humorale. Une des conclusions de la vaste étude menée par March et Shapira auprès d'entrepreneurs (509 questionnaires et 120 puis 58 entretiens) tendait à établir l'importance qu'ils attachaient aux mots et aux aspects qualitatifs des contextes d'investissement (March & Shapira, 1987). Au cours d'une expérimentation récente, Fayolle et Barbosa se sont évertués à changer les mots d'un problème décisionnel présenté à des entrepreneurs sans en changer les données. Naturellement, il en ressortait de grandes variations dans les décisions en fonction de la valence des termes du problème (Barbosa & Fayolle, 2007). Il est vrai, l'humeur n'avait pas été contrôlée, mais il n'est pas difficile de voir, étant donné ce que l'on sait de la congruence humorale, que l'effet de formulation ne peut qu'en être renforcé. La vérification expérimentale de cette influence des humeurs a été opérée en projetant de courts extraits de films censés induire un certain état émotionnel. Par la suite, il s'avérait que le problème décisionnel était perçu de manière congruente (Grichnik et al., 2010).

Il n'y a pas que les mots qui sont à blâmer. Même si l'on fait abstraction des « concepts éthiques épais » pour n'utiliser que le langage le plus technique, les conclusions des raisonnements, la nature

même de certains concepts, sont souvent affectés d'un signe. Il n'est pas jusqu'aux théories qui ne soient optimistes ou pessimistes. Un raisonnement néolibéral incline au pessimisme face à une intervention gouvernementale là où une argumentation hétérodoxe est à cet égard généralement (mais pas toujours) plus positive. Inversement, en cas de mesure pro-marché. Aussi est-il possible que, toutes choses égales par ailleurs, l'entrepreneur soit plus sensible à des arguments dont la conclusion est de même valence que son humeur. Cela ne signifie pas qu'il changera de croyances, car cela prend en général du temps, mais que, à l'intérieur d'un système de croyance donné, il fasse plus attention aux raisonnements congruents, ou qu'il devienne par éclipses plus perméable aux autres croyances de même valence. Après tout, c'est là une des fonctions des émotions que d'inciter à la révision des croyances et aspirations (Livet, 2002). *A priori*, plus une humeur perdure, plus les chances d'une telle évolution augmentent. Justement, il est plus que temps d'examiner les autres influences cognitives.

6.1.2.3. *Le mouvement propre des émotions*

Une humeur positive favorise un style de raisonnement plus heuristique là où une humeur négative penche du côté analytique (Busenitz, 1999 ; Baron, Hmielski, Henry, 2012). Ainsi, des émotions d'arrière-plan positives entraînent un mode de raisonnement rapide de nature satisfaisante là où des émotions négatives sont liées au calcul maximisateur (Baron, 2008). Or, nous avons vu (*cf.* chapitre 2 et section 1.5) que les heuristiques et biais pouvaient avoir deux types de conséquences, positives comme négatives. Aussi les conséquences de ce type d'humeurs seront-elles marquées au sceau de l'équivocité. Ils sont parfois plus ajustés à l'environnement, plus pertinents dans leurs résultats que des calculs plus complexes. C'est toute l'œuvre de Gigerenzer qui semble tendre dans ce sens. Pour autant, beaucoup de biais méritent bien leur nom. Représentativité, disponibilité, affect conduisent à négliger des informations ou à les pondérer de travers. En outre, les biais peuvent se renforcer les uns les autres (Schwenk, 1988). Une humeur positive induit à la fois un recours accru aux stéréotypes, une moins grande attention aux détails et, si d'autres conditions sont réunies, la génération d'idées nouvelles (Baron, 2008 ; Baron, Hmielski, Henry, 2012 ; Morris et al., 2012). Elle incite à réaliser moins d'efforts cognitifs afin de se consacrer à d'autres tâches, mais favorise l'agilité des pensées et ouvre le répertoire des actions possibles. Le niveau d'effort est ainsi maintenu au point juste suffisant pour que l'objectif continue d'être rempli (Maw Der Foo et al., 2013). Par ailleurs, elle améliore les facultés de persuasion et, partant, de constitution de réseau, augmente la résistance au stress et rend plus sensible, plus à l'affût, des opportunités. Elle accroît l'énergie et contribue à la confiance en soi. À l'inverse, une humeur de valence négative incite à déployer plus d'efforts cognitifs et à payer plus d'attention aux détails. Elle « stimule plus d'efforts et de profondeur dans la réflexion ainsi qu'un rétrécissement de l'éventail de recherche d'information » (*Ibid.* p. 14/50). Elle incite à la révision des croyances et à la remise en question. Il s'avèrerait aussi qu'elle rende plus sensible à l'heuristique d'ancrage (*Ibid.*). En cas d'émotions mixtes, nous l'avons vu, il y aurait surpondération relative des émotions négatives. En matière d'investissement, cela conduirait à plus de circonspection et une moindre prise de risque (Poydonitsina et al., 2012).

Nous avons là la base des première et troisième composantes du paradoxe de la confiance. Les effets sont équivoques, mais leur tonalité d'ensemble est plutôt contra-cyclique. Bien que l'on ne soit pas fondé à en déduire tout uniment que, l'un dans l'autre, une humeur positive prolongée entraîne la dépression économique et réciproquement une humeur sombre incline à la longue à un redressement, les conditions de ces revirements se mettent peu à peu en place. À faire moins

d'efforts et à ignorer des détails, on accroît les risques de louper des informations importantes ou de s'aveugler sur les perspectives réelles d'évolution du marché. De surcroît, elle rend l'effet d'halo plus prégnant (Baron, Hmielski, Henry, 2012), terme qui désigne la propagation de l'appréciation positive portée sur une institution, une personne ou un projet aux propriétés inconnues de ce même projet, personne ou institution. Or, c'est là ce qu'induit une humeur positive. D'un côté elle accroît l'agilité mentale et la créativité (Baron & Tang, 2011), de l'autre le recours aux stéréotypes et heuristiques. Le premier effet est pro-cyclique, le second contra-cyclique. Tant que le caractère autoréalisant des anticipations joue, et avec lui la congruence humorale, cela contrecarre les conséquences délétères d'une confiance élevée. Mais il n'est pas difficile de voir que le terrain des décisions irrationnelles se prépare. À terme, lorsque l'amoindrissement des efforts et l'ignorance des détails cruciaux auront finis par porter leurs fruits amers, l'illusion a toutes les chances de se dissiper brutalement. Inversement, une humeur sombre prolongée a des conséquences positives. Elle incite à la remise en question et à la révision des croyances (sauf en cas de colère seule). Elle sollicite plus les esprits divins et leurs calculs rationnels. En même temps, elle rend plus sensible aux heuristiques d'ancrage et elle restreint l'éventail de recherche d'informations mais pas le nombre d'informations traitées, qui au contraire s'accroît. Là encore, prophéties autoréalisantes et congruence humorale ont un caractère pro-cyclique, mais cette tendance s'effrite peu à peu sous l'action de ces effets positifs.

Pour ce qui est de la quatrième composante du paradoxe de la confiance, l'attribution causale, intentionnelle ou situationnelle, cela dépend de l'émotion considérée. Globalement, toutes choses égales par ailleurs, une humeur positive tend à induire la croyance que l'individu doit sa bonne fortune à son mérite ; c'est parce qu'il a bien agi qu'il s'est trouvé récompensé. Une humeur négative favorise l'attribution situationnelle : c'est plus le contexte qui est à blâmer que l'individu. À cet égard, le statut de la colère, une fois encore, est un peu spécial (Lerner & Keltner, 2001, 2010 ; Lerner & Tiedens, 2006). Elle pousse à attribuer la responsabilité de l'échec ou du danger à un autre individu ou institution, et non à la situation en général. L'optimisme qu'elle induit concerne le résultat de notre intervention : quoique les événements puissent être contraires, nous prévaudrons. À cet égard, elle ne se distingue guère d'une humeur positive. Quand la cause de ce qui ne va pas est située à l'extérieur, que l'on en n'est pas responsable, il est plus difficile d'agir et, par là, de retourner la situation. Colère exceptée, l'effet est globalement pro-cyclique en phase de confiance faible et contra-cyclique en phase de confiance haute. En effet exagérer sa prise sur les événements, s'illusionner sur sa capacité à infléchir leur cours ne peut qu'avoir, à terme, des conséquences proches de celles d'une confiance en soi excessives (*cf.* sous-section suivante), globalement négatives. Où l'on s'aperçoit que, de son mouvement propre en quelque sorte, la confiance peut non seulement engendrer des cycles, plus fragiles à la hausse et durables à la baisse en l'absence de régulation appropriée.

Jusqu'à présent, nous avons abordé le rôle des émotions au sujet de la perception de l'environnement et partant des opportunités de profit et du risque associés. Dans beaucoup de situations, il s'avère que le risque n'est pas tant perçu comme une menace que comme un élément contrôlable. Ce sont d'abord des caractéristiques qui sont discernées, lesquelles à leur tour, par leur agencement, peuvent faire naître un sentiment de risque (Simon, Lave, Sarasvathy, 1998). Certains types d'émotions de même intensité et de même nature, mais de signe différent (e. g. peur et espoir), augmentent l'acuité de la perception du risque, tandis que d'autres l'amoindrissent (joie). Pour autant, il peut y avoir loin de la perception du risque à la prise de risque. Ainsi, dans le cas de la colère, il semblerait qu'une perception forte du risque voisine avec une certitude, celle d'arriver

in fine à prévaloir. C'est ici la dimension de contrôle qui fait la différence. Un entrepreneur en colère s'imagine, du fait de sa colère, être en mesure d'agir sur la situation et de l'infléchir. S'il n'est pas optimiste au sens où il ne colore pas en rose les événements futurs, il l'est au sens où il croit en sa réussite (Lerner & Keltner, 2001 ; Lerner & Tiedens, 2006). Colère et joie incitent plutôt à l'exploitation d'opportunités, là où la peur inviterait plus au retrait ou à l'inaction (Welpé et al., 2012 ; Hayton & Cholakova, 2012). Toutefois, en cas de forte intensité de peur ou de frustration, l'entrepreneur est conduit à engager un effort accru d'exploration, propice à la découverte d'opportunités (Morris et al., 2012)... De fait, colère et joie incitent, *ceteris paribus*, à une prise de risque accrue, que la peur affaiblit. Mais en cas d'emballement émotionnel (*i.e.* intensité trop élevée), il n'y a plus de valence positive ou négative qui tienne. La cognition est bloquée et les décisions le cas échéant sont irrationnelles.

Par moments, on le voit, l'effet d'une humeur positive peut se rapprocher de celui de la confiance en soi, sans doute le trait le plus étudié de la littérature sur l'entrepreneuriat.

6.1.3. Confiance en soi et optimisme

Sage précaution liminaire, rappelons les définitions. L'optimisme englobe mais ne se réduit pas à la confiance en soi. Il est la croyance que les événements futurs revêtiront un caractère favorable. Plus spécifique, la confiance en soi concerne la croyance que les événements futurs qui dépendent de nous revêtiront un caractère favorable, et ce du fait de notre intervention. Les chercheurs en entrepreneuriat l'ont beaucoup étudié dans le domaine professionnel, qui est celui qui nous intéresse, sous le nom de *self-efficacy*.

Suivant que l'on départage entre les arrêts dus à la lassitude, au rachat ou toute autre raison personnelle et ceux dus à la faillite, le taux de survie à cinq ans des entreprises américaines semble extrêmement bas, entre 25 et 50 %. Dans une étude qui a fait date, Cooper et ses collaborateurs ont demandé à la bagatelle de 2 994 entrepreneurs fraîchement installés (entre un et seize mois après leurs débuts) d'estimer leur propre chance de succès (= survie à cinq ans) et celle d'une entreprise de leur secteur en général (Cooper et al., 1988). Du fait de l'agrégation des réponses, on devrait s'attendre, en l'absence de biais, à ce que le taux de succès auto-évalué et celui attribué aux autres diverge peu. En outre, si les managers étaient bien rationnels, leurs estimations ne devraient pas, en tout état de cause, être supérieures à 50 %, et ce d'autant moins que cette statistique du taux de survie est accessible à tous.

Premier constat de l'enquête : ce taux ressort à 59 %, soit assez nettement au-dessus du vrai taux de survie. Il y a donc un biais optimiste, puisque les entrepreneurs semblent sous-estimer la difficulté de la tâche en général. Deuxième constat : si l'on devait se baser sur leurs propres estimations, 81 % des entrepreneurs seraient encore en activité cinq ans après. La confiance en soi semble tout à fait excessive, qu'on la rapporte à leurs évaluations du taux de survie général ou à la réalité de ce taux. Plus étonnant encore, plus de 95 % estimaient leurs chances de succès à au moins 50 % et un tiers jugeaient être condamnés à la réussite (100 % de chances de succès). Seuls 5 % pensaient que leur probabilité de réussite était inférieure à la moyenne des firmes de leur secteur d'activité. 27 % pensaient qu'elle était identique quand 68 % la jugeaient supérieure, soit tout de même plus de deux entrepreneurs sur trois (*Ibid.*) ! Naturellement, les auteurs ont essayé de faire le départ entre confiance en soi, expérience professionnelle dans le même secteur, expérience de manager, éducation, capital initial. Aucune de ces variables ne s'est avérée statistiquement significative, et

elles avaient en outre un coefficient de corrélation très faible. Et les auteurs de conclure que c'est bien la confiance en soi excessive des entrepreneurs qui expliquait ce résultat surprenant.

Depuis lors, ce constat ne semble pas avoir été démenti empiriquement. Contrôlant l'influence d'autres variables sur la croissance des entreprises nouvelles, notamment la compétence, la ténacité, la vision, Baum et Locke trouvèrent un lien important avec le degré de confiance en soi, confirmant que la concurrence tend à sélectionner les entrepreneurs les plus confiants (Baum & Locke, 2004). D'autres études concluent que les chefs d'entreprise auraient bien tendance à manifester une confiance en soi très élevée (Shane et al., 2003 ; Busenitz, 1999 ; Krueger Jr & Dickson, 1994 ; Hayton & Cholakova, 2012). D'un point de vue purement théorique, quand bien même la population générale d'entrepreneurs ne présenterait au niveau macro aucun biais de confiance en soi excessive, la simple présence de biais micro suffirait à expliquer une trop forte création d'entreprises (*i.e.* pourquoi des entreprises plus ou moins vouées à l'échec se créent malgré tout, affectant le taux de survie général, *cf.* Hogarth & Karaleia, 2012). Dans une optique similaire, Casson arguait que c'étaient les entrepreneurs les plus optimistes et confiants que la concurrence favorisait nécessairement puisque dans la compétition pour les ressources rares qui signent la réussite sur les marchés, ce sont eux qui, fournissant les évaluations et partant les mises les plus élevées, emportent l'enchère (Casson, 2000).

De façon plus générale encore, le fait le plus prégnant semble être que les individus tendent à exagérer leur compétence en matière de tâche difficile et à se sous-estimer pour les tâches les plus triviales. À cette nuance près qu'ils se jugent meilleurs que la moyenne pour les actions familières et moins bons pour les actions exceptionnelles ou inédites (Hogarth & Karaleia, 2012 ; Bazerman & Moore, 2009). L'un dans l'autre, les entrepreneurs se montreraient trop confiants en matière de tâches familières difficiles et trop peu quant aux tâches triviales exceptionnelles. 93 % des managers penseraient leur habileté comme supérieure à la moyenne de leurs collègues (DellaVigna, 2009).

On vient d'en avoir un aperçu, une confiance en soi élevée peut exercer des effets positifs. Un degré élevé de confiance en soi peut accroître les performances en élevant les objectifs, encourager la persévérance, et favoriser le relèvement après un revers de fortune (Hmielski & Baron, 2008). Il invite à voir dans l'échec le nom péjoratif de l'expérience. Un insuccès offre une leçon ; il permet d'apprendre et d'évoluer, raisonnablement que les individus peu confiants seraient peu enclins à mener (Krueger Jr & Dickson, 1994).

Dans leur étude sur la question auprès de 159 entrepreneurs, Baron et Hmielski ont constaté un lien positif entre confiance en soi et performances de la firme et négatif entre optimisme et performances. Plus précisément, ils distinguent deux types d'environnement, dynamique et stable. Dans le premier, les informations sont ambiguës et complexes. C'est dans ce type d'environnement-là qu'un haut niveau de confiance en soi, conjugué à un niveau modéré d'optimisme, est bénéfique (Hmielski & Baron, 2008). Dans l'autre type d'environnement, il n'y aurait pas d'effet notable. De fait, tant qu'il demeure à un niveau relativement modéré, l'optimisme exerce une influence positive (Baron & Hmielski, 2009). Il permet de mieux résister à la pression et à faire preuve de ténacité. Seulement, dès qu'il devient trop élevé, l'optimisme conduit à fixer des objectifs irréalistes et irréalisables et il renforce le biais de confirmation, facteur d'aveuglement. Bien sûr, optimisme et confiance en soi sont généralement liés : le coefficient de corrélation est de 0,44 chez les entrepreneurs américains interrogés (Hmielski & Baron, 2008). Au reste, cela ne saurait surprendre, étant donné les définitions données plus haut ; l'optimisme englobe la confiance en soi, et s'il est

possible de n'être optimiste que pour les événements qui ne dépendent pas de nous, donc sans confiance particulière en soi, il est évident que l'on peut l'être aussi pour ceux qui dépendent de notre action.

Dans le secteur spécifique des entreprises de haute technologie, il semblerait qu'un haut degré de confiance en soi favorise l'innovation. L'entrepreneur tente alors plus de choses (Hirshleifer et al., 2012). Quant aux autres critères de succès (chiffre d'affaires, rendement financier, q de Tobin), une confiance en soi excessive n'apparaît pas préjudiciable (*Ibid.*). Dans une étude qui a fait quelque bruit, Malmendier et Tate ont mis en évidence que les entrepreneurs qui manifestent une confiance en soi excessive tendent à privilégier un financement interne et à plus investir sur fonds propres (Malmendier & Tate, 2005 ; cf. aussi DellaVigna, 2009).

Comme le résume justement Busenitz (1999, p. 327) :

« En employant leurs heuristiques et biais spécifiques pour filtrer leurs décisions, les entrepreneurs perçoivent vraisemblablement leurs opportunités d'affaires comme moins risquées. En étant plus enclins à généraliser sur la base de leur expérience limitée, et en se sentant excessivement confiants sur le fait de réussir à surmonter les obstacles majeurs, les entrepreneurs pourraient bien sur-simplifier et conclure que leurs propres jeunes entreprises sont destinées à connaître le succès ».

Une confiance en soi excessive renforce l'effet du biais de confirmation et dissuade de collecter trop d'informations (Wadeson, 2006), à l'origine de ce fait empiriquement constaté qu'avec le succès, les entrepreneurs tendent à moins chercher de données (Cooper et al., 1995). Où nous retrouvons la première composante du paradoxe de la confiance, par lequel le succès prépare le terrain des échecs futurs, toutes autres choses égales par ailleurs naturellement. Plus la confiance en soi est importante, plus la prise de risque l'est également (Krueger Jr & Dickson, 1994 ; March & Shapira, 1992). Pour tester cette proposition, les premiers nommés ont mis au point un dispositif très rusé. Dans un premier temps, les participants devaient répondre à des dilemmes décisionnels ou des loteries. Dans les premiers, ils devaient indiquer la probabilité qui les rend indifférents entre l'éventualité positive et l'éventualité négative. Dans les seconds, ils devaient simplement choisir une des deux options. Ensuite, les répondants devaient évaluer leur propre degré de confiance ainsi que les opportunités et menaces associées à leurs choix. Puis les expérimentateurs falsifiaient leur *feedback*. Ils disaient aux uns qu'ils avaient échoué dans leur test, alors qu'ils avaient réussi, aux autres qu'ils avaient réussi alors que leurs résultats étaient faibles. Enfin, un dernier round de dilemmes et loteries était lancé. Les auteurs conclurent qu'un changement dans l'auto-évaluation de l'efficacité, autre nom de la confiance en soi, entraînait bien un changement dans la perception du risque. Plus intéressant, en complétant leur batterie de tests par une urne à la Ellsberg, ils constatèrent que l'urne ambiguë était choisie en priorité par ceux des participants à la confiance en soi élevée (*Ibid.*). Au final, ils reliaient la confiance en soi à la pondération des arguments de Keynes.

Quelles sont les causes possibles de cette confiance en soi élevée des entrepreneurs ? Nous suspectons qu'une partie doit être émotionnelle. Le narcissisme semble répandu dans cette population (cf. Kets de Vries & Korotov 2007 ; Kets de Vries, 2004 ; Brunner, 2009). L'autre partie semble être liée à une façon spécifique de raisonner, que nous aborderons à la section 6.3. La première partie de la réponse renvoie aux motivations.

6.2. Motivations et biais motivationnels

« Naguère, toutes mes actions avaient un but ; j'étais sûr, par chacune d'elles, d'épargner une peine ou de causer un plaisir : je m'en plaignais alors ; j'étais impatienté qu'un œil ami observât mes démarches, que le bonheur d'un autre y fût attaché »

Benjamin Constant, *Adolphe*

« Il se rappelait la rue de la Harpe, puis la rue Saint-Jacques, où il avait trainé ses bottes éculées d'aventurier conquérant, débarqué à Paris pour le soumettre ; et une fureur le reprenait à l'idée qu'il ne l'avait pas soumis encore, qu'il était à nouveau sur le pavé, guettant la fortune, inassouvi, torturé d'une faim de jouissance telle que jamais il n'en avait souffert davantage »

Emile Zola, *L'Argent*

Nous l'avons vu, les émotions invitent à réviser non seulement les croyances mais aussi les aspirations. La causalité va évidemment aussi dans l'autre sens : nos besoins motivationnels constituent une véritable matrice d'émotions. Les managers pensent « qu'il existe des facteurs motivationnels intrinsèques associés au risque et encodés comme partie intégrante de la personnalité individuelle » (March & Shapira, 1987, p. 1408). Autrement dit, le risque peut être valorisé pour lui-même ou bien n'être que la conséquence de besoins motivationnels amenant à formuler les projets d'investissement d'une manière telle qu'ils entraînent certains types de risques au détriment d'autres. La littérature sur le sujet des motivations managériales est relativement abondante. Nous classerons ces motivations en trois grandes catégories, aspects matériels (6.2.1), défis personnels (6.2.2) et objectifs sociaux (6.2.3). Naturellement, ces divers objectifs ne sont pas mutuellement exclusifs.

6.2.1. Aspects matériels

Bien entendu, la dimension matérielle de l'activité managériale est des plus prégnantes. Quoiqu'il soit difficile de savoir précisément où elle se situe dans la hiérarchie des besoins motivationnels, il fait peu de doute qu'elle occupe une place de premier ordre. L'amour de l'argent a été distingué dans la littérature sur l'entrepreneuriat (*cf. e.g.* Davidsson, 1995), mais l'évidence du motif a sans doute fait quelque peu obstacle à une discussion en profondeur. Parmi les aspects matériels de la profession, il convient naturellement de signaler les avantages en nature de toutes espèces, du véhicule de fonction à la place de parking en centre ville et la possibilité de voyages réguliers en avion voire de repas dans des restaurants huppés et des nuits d'hôtels de haut standing. Les avantages matériels se rattachent plus à l'hédonisme. Un quotidien voluptueux, voilà la promesse offerte par la fonction. Si l'on aime le faste et le confort, la haute cuisine et le voyage, être entrepreneur permet de concilier l'utile et l'agréable, pour peu que la firme en ait les moyens.

Une des préoccupations de la littérature néoclassique sur la question a été de déterminer ce qui autorise la maximisation du revenu des managers : celle du profit de l'entreprise ou de son chiffre d'affaires (*cf. e.g.* Landier, Gabaix, Sauvagnat, 2014) ? Cela dépend naturellement du degré de contrôle exercé par les actionnaires ; plus celui-ci est important, plus la rémunération a de chances d'être liée à l'évolution des cours de bourse et à celle de la distribution de dividendes. Reste que nombre d'entreprises ne sont pas cotées. En ce qui les concerne, le manager semble moins tenu par ces exigences. Toutefois, la maximisation du chiffre d'affaires peut être vu comme une étape nécessaire vers la maximisation du profit, et vice-versa, si bien que démêler l'un et l'autre motifs peut sembler relever de la gageure (Lavoie, 1992). Quoi qu'il en soit, retenons qu'une même

motivation sous-jacente, l'amour de l'argent, peut se traduire par deux comportements (en apparence) différents pour l'entreprise, maximisation du chiffre d'affaires et maximisation du profit. Etant donné sa complexité, nous préférons aborder cette question de biais dans notre enquête empirique, à savoir sous la forme des types de contextes qui incitent l'entrepreneur à investir avec comme autre variable à tester l'objectif-racine, l'amour de l'argent.

6.2.2. Défis personnels

Un entrepreneur peut aussi être un individu qui a beaucoup de choses à prouver et à se prouver. Entreprendre est un défi, et qui n'aime pas les défis pour eux-mêmes pourra être tenté par une position plus subalterne dans la firme. Si les raisons d'être manager ne faisaient appel qu'à l'appât du gain matériel, alors tous les entrepreneurs en herbe devraient affluer en masse vers les secteurs les plus lucratifs de l'économie, finance en tête, et désertier tous les autres. Ou bien seuls les plus doués iraient vers ces secteurs, les marchés saturés n'attirant plus que les tocards. Heureusement, ce n'est pas le cas. La structure des besoins motivationnels de l'entrepreneur constitue une complexe mosaïque. Le besoin d'autonomie et d'indépendance a été relevé comme figurant parmi les motivations profondes associées à la fonction (Kets de Vries, 1996, 2004 ; Shane et al., 2003 ; Fillis & Rentschler, 2010).

Dans sa méta-analyse célèbre sur la question des traits de personnalités des entrepreneurs sous l'angle de ce qui les différencie des non-entrepreneurs, Johnson releva l'importance du besoin d'accomplissement personnel (Johnson, 1990). En effet, la fonction offre la perspective d'agir sur les événements, de réaliser des choses, de marquer de son empreinte cette petite société qu'est l'entreprise. Dans cette optique, réussir, c'est s'élever spirituellement ou bien atteindre une certaine image de soi. Suite à l'étude de Johnson, ce besoin d'accomplissement a été confirmé à de nombreuses reprises (Shane et al., 2003 ; Stewart & Roth ; Mathur, 2012).

En tant que position de pouvoir, la fonction managériale attire les ambitieux, par où l'on rejoint le besoin précédent. La passion, l'intérêt pris à l'activité elle-même ne doivent pas être sous-estimés (Wadeson, 2006 ; Baum & Locke, 2004). C'est un facteur qui se contrôle peu et que les incitations monétaires auraient tendance à débiliter (Wadeson, 2006). Là encore, si la maximisation du revenu était seule visée, on comprendrait mal ce qui fait le choix d'un secteur d'activité. De tous les paramètres immatériels, il se pourrait que l'intérêt intrinsèque de l'activité exerce le plus d'empire : l'amour du vêtement, du vin, de l'automobile ou du service à la personne, par exemple. Une motivation très voisine sinon redondante nous vient du concept anglo-saxon de *drive*, définit comme un mixe de passion, d'ambition et de ténacité (Shane et al., 2003). Nous pourrions aussi mentionner le goût de la compétition, le désir de se prouver au-dessus des autres, si possible avec éclat (Chell, 2008 ; Davidsson, 1995). Une fois de plus, c'est vers Schumpeter que nous pouvons nous tourner lorsqu'il évoque « la volonté du vainqueur. D'une part vouloir lutter, de l'autre vouloir remporter un succès pour le succès même » (Schumpeter, 1935, p. 135).

La quête de la nouveauté ou de l'innovation semble être un motif puissant pour toute une catégorie d'entrepreneurs, que l'on pourrait qualifier de schumpetériens : « Il crée sans répit, car il ne peut rien faire d'autre ; il ne vit pas pour jouir voluptueusement de ce qu'il a acquis. Si ce désir surgit, c'est pour lui la paralysie, et non un temps d'arrêt sur sa ligne antérieure, c'est un messenger avant-coureur de la mort physique » (Schumpeter, 1935, p. 134). Naturellement, cette quête vitale de création a été soulignée maintes fois par la suite (Davidsson, 1995 ; Caron, 2005 ; Cassis, 2005). Elle va souvent de pair avec l'attraction pour la complexité intellectuelle ou les défis de cette nature

(Fillis & Rentschler, 2010). Le plaisir de venir à bout d'un casse-tête, de devoir inventer l'idée nouvelle qui arasera enfin les complexités inextricables... Créer une forme économique nouvelle procure de la joie... L'entrepreneur peut se sentir investi d'une mission. Il a une vision, qu'il entend incarner. Vision et quête de création semblent souvent liées (Kotter, 1990 ; Baum & Locke, 2004). Par où des objectifs plus sociaux peuvent s'infiltrer dans notre portrait...

6.2.3. Les objectifs sociaux

Un visionnaire agit souvent en vue de transformer la société, et pas seulement la petite, celle dont il est la tête, mais la grande, celle des travaux et des jours de ses contemporains. Par exemple, il veut faire en sorte que les ordinateurs entrent dans tous les foyers ou que les plus pauvres soient en mesure de bien s'habiller. Révolutionner la vie au quotidien grâce aux objets intelligents (domotique), transformer les modes de conduite automobile et de voyage grâce au pilotage automatique, favoriser l'avènement de l'internet des objets, etc. la volonté de transformer la société semble aller fréquemment de pair avec l'innovation. Sans cela, un restaurateur pourra désirer donner du plaisir à ses clients, un fabricant de chaussures du confort, un tour-opérateur du rêve... Parce qu'elle fait l'objet d'un désir d'achat, l'activité économique marchande peut contribuer au bonheur du plus grand nombre. L'ensemble de ce type de motivations a été regroupé sous le vocable de « contribution sociétale » (Davidsson, 1995 ; Gardner & Martinko, 1996). Elle désigne ainsi les motifs immatériels non relatifs à l'intérêt intrinsèque de l'activité qui visent soit à changer la société soit à apporter une forme de bien-être aux clients de l'entreprise. L'objectif poursuivi pourra être de nature politique ou sociale.

Bien entendu, tous les objectifs pourront ne pas être aussi altruistes. Le pouvoir peut être valorisé pour lui-même. Il semble y avoir un plaisir intrinsèque à commander (Kirkpatrick & Locke, 1991). Il n'est donc pas forcément un moyen au service d'une fin autre, mais il peut être une fin en soi parmi d'autres. En outre, les entrepreneurs assoiffés de pouvoir seraient en général plus impulsifs, ce qui n'est pas sans impact sur leurs décisions d'investissement (*Ibid.*). Un manager peut également être mû par la volonté d'être admiré ou d'être suivi en exemple (Mathur, 2012). Il aime alors à se voir en guide ou en inspirateur. Il entend devenir un parangon de vertu managériale ou un leader charismatique, qui brille au quotidien et suscite des adhésions fortes. Le désir d'atteindre un certain statut social semble être moins avouable. Aussi est-il généralement moins avoué dans les enquêtes (*Ibid.*).

Un dernier ensemble de motivations sociales a trait à la continuation de la légende familiale et aux valeurs associées (Howorth & al., 2006). Quand des héritiers prennent les rênes de la firme, ils ont en général tendance à fortement valoriser le maintien des parts de capital social dans le giron familial. En conséquence, ils seront plus regardant quant aux critères de financement, voulant à toute force éviter de diluer le capital par crainte de diluer le contrôle familial. Le risque d'un investissement sera alors moins une question de projection de rentabilité pure.

On le voit, la multiplicité des objectifs possibles a de quoi donner le vertige. Nous croyons fermement que la question des motivations entrepreneuriales, et celle liée de son impact sur les décisions d'investissement, doivent demeurer des questions empiriques. C'est pourquoi nous préférons en l'espèce ne rien préjuger avant de mener notre enquête. Bien sûr, cette liste de motivations nous servira dans l'élaboration de notre questionnaire. Mais, à part certains liens de bon sens comme celui nouant vision et innovation ou goût de la compétition et prise de risque, dont la conséquence en matière d'investissement productif semble transparente, nous pensons qu'il serait

dangereux de raisonner à vide car la généralité du propos pourrait très bien être affectée par l'hétérogénéité des entrepreneurs. Tant que nous ne savons rien de celle-ci, nous courrons le risque immense d'attribuer à une causalité générale ce qui relève d'une causalité spécifique, propre à une famille particulière de managers. Laissons donc cela à l'enquête empirique.

La motivation n'est pas seulement un élan, une puissance motrice servant à la pleine mobilisation des ressources cognitives. Elle nous semble aussi être ce qui vient hâter la fin de la réflexion et arrêter le choix. Sournoise, elle tend à se cacher derrière la généralité trop vague et inutile des principes qui guident et orientent nos décisions. C'est sans doute ce qui a conduit Elster à énoncer sa « règle d'arrêt hédonique » (Elster, 2010), selon laquelle les individus stoppent leur recherche d'information à la première information qui satisfait à leur motivation profonde, hédonique en l'occurrence (seuil de jouissance satisfaisant).

Dans cette veine, la motivation nous semble un mécanisme de *satisficing*. Non que l'on prenne nécessairement ses désirs pour la réalité ou que l'on verse dans le *wishful thinking* (même si cela arrive plus souvent qu'on ne voudrait l'admettre : l'individu biaisé, qui prend les vessies de ses lubies pour les lanternes de la rationalité, c'est toujours l'autre...), mais notre effort a besoin d'être rapporté à une aspiration. Le juge qui supervise ce travail, le système 2, n'est pas impartial car une motivation n'est jamais si pleinement définie qu'elle ne laisse de marge d'interprétation. Elle aussi est en attente de ramification et de développement ; à l'instar d'une règle, une motivation ne saurait fournir de critère précis de comparaison à laquelle ramener le résultat de nos actes. Un calcul de rentabilité nécessite d'articuler plusieurs éléments qualitatifs ; le seuil de *satisficing* n'a pas la délimitation nette que la métaphore du seuil conduit à s'imaginer. La multiplicité des aspirations, leur compatibilité restreinte et leur caractère lexicographique ou hiérarchique, leur relative incomplétude aussi, conspirent à faire du *satisficing* un mécanisme bien plus compliqué que l'image d'Epinal d'un nombre minimum à atteindre à laquelle on le réduit trop souvent. L'on sait que plus l'environnement est incertain et lourd d'enjeux cruciaux plus la motivation s'infiltré dans les réflexions, comme par un fait inévitable (*cf.* plus haut). Notre hypothèse est que la motivation sert alors à déterminer le nombre d'instances à partir desquelles arrêter leur jugement. On sait en effet que les individus cherchent non pas à infirmer une généralisation inductive spontanée mais à la confirmer (Kahneman, 2011 ; Bazerman & Moore, 2009), c'est-à-dire qu'ils ne vont pas essayer de trouver un exemple contraire mais qu'ils tentent de dénicher des exemplaires conformes. À moins d'une volonté forte de remise en question suscitée par un choc émotionnel, ou une prise de conscience, cette confirmation se fera donc sous l'inspiration des motivations.

Cette immixtion plus ou moins inévitable des motivations dans les cognitions se traduit notamment par une illusion de contrôle, trait fréquent chez les entrepreneurs (Chell, 2008 ; Shane et al., 2003).

6.3. Formulation du problème décisionnel

« Il avait lancé ces mots, non comme la conséquence logique d'un raisonnement adossé à des faits, mais comme dans un réflexe de survie l'organisme rejette la toxine qui le tue »

Jean-Michel Truong, *Le Successeur de pierre*

« Par cela seul qu'on dispute, on ne veut pas céder. À force de chercher de bonnes raisons, on en trouve, on les dit ; et après on y tient, non pas tant parce qu'elles sont bonnes que pour ne pas se démentir »

Choderlos de Laclos, *Les Liaisons dangereuses*

Nous venons d'en avoir un aperçu : la motivation n'est pas sans influencer sur la formulation du problème décisionnel, cette liste subjective des états de la nature et des conséquences associées à nos actes que bien des néoclassiques tiennent pour acquise et transparente. Cette représentation de la décision comme choix dans un menu conduit à méconnaître l'élaboration de la configuration de l'anticipation d'investissement ; non seulement l'entrepreneur n'a pas nécessairement l'impression d'avoir le choix mais cela suppose résolue une difficulté redoutable qui est celle des biais dans la définition des options entre lesquelles trancher. Tout d'abord, la façon de raisonner très spécifique des entrepreneurs façonne chez eux une perception du risque dans laquelle l'expérience, la motivation et la nature des ressources utilisées notamment jouent un rôle (6.3.1). Leur manière de concevoir leur environnement, et leur action sur lui, associe illusion de contrôle, tolérance à l'ambiguïté et raisonnement contrefactuel (6.3.2). Par ailleurs, il semblerait que les entrepreneurs raisonnent plus à partir des moyens que des fins, et des pertes supportables que d'une hypothétique rentabilité maximale, ce que toute une littérature sur l'*effectuation* tendrait à établir (6.3.3). Enfin, nous proposerons une représentation du fonctionnement du système hiérarchisé de croyances qui aide à se projeter et à analyser l'information (6.3.4).

6.3.1. Se fier à son jugement

C'est connu, les entrepreneurs utilisent plus volontiers leur intuition. « Rarement les voit-on formuler leurs buts systématiquement, soupeser leur valeur, évaluer les voies alternatives pour les atteindre, et choisir le sentier qui maximise le retour anticipé sur investissement » (Isenberg, 1984, p. 351). Se fiant à leur boussole intérieure, ils sautent aux conclusions. Devant compter sur leurs propres forces, ils attribuent à leur expérience une importance qu'une analyse statistique rigoureuse écarterait. L'excès de confiance en soi est d'abord le fruit d'un biais, celui de s'en remettre à son jugement personnel. Cette caractéristique en apparence anodine a pour corollaire la généralisation abusive ou « croyance en la loi des petits nombres ». Celle-ci consiste à faire comme si les résultats valables pour la loi des grands nombres s'appliquaient également pour les petits. Il suffira alors à l'entrepreneur de quelques instanciations pour en dériver une certitude que ne devrait autoriser qu'un très grand nombre d'entre elles. Cette maladie commune a été illustrée à de nombreuses reprises par les expériences de Kahneman et consorts (*cf. e.g.* Kahneman & Tversky, 1974, 1986) et confirmée auprès des entrepreneurs (Busenitz, 1999 ; Wadeson, 2006). Elle a notamment pour traduction l'heuristique de représentativité. Dans son enquête, Busenitz a décelé une différence de recours à cette heuristique entre fondateurs d'entreprise et simples managers. Les premiers l'emploient près de deux fois plus que les seconds (*Ibid.*).

Le risque est inhérent à l'activité économique. Tout l'art du management consiste à le contrôler, non à le faire disparaître (Chell, 2008). Une fois la prévision fixée, l'entrepreneur tente de mettre en œuvre les conditions favorables à sa réalisation. Il sécurise les circuits de distribution, normalise ses relations avec les fournisseurs, surveille les délais de production. Cela lui permet d'exercer une marge de contrôle sur les conditions de bonne réalisation du projet d'investissement et partant de sa rentabilité. C'est que la notion de risque revêt, aux yeux des entrepreneurs, de multiples dimensions qui ne sauraient se réduire à une succession de chiffres ni, à fortiori, à une estimation probabiliste (March & Shapira, 1987). Bien sûr, la précision est recherchée tant qu'elle est possible, mais les managers s'avèrent avoir une conscience aiguë du nombre et de la complexité des facteurs qui contribuent au succès d'un projet d'investissement. Quoiqu'ils fixent des objectifs chiffrés à leurs salariés, ils ne sous-estiment pas le rôle des paramètres qualitatifs. Triompher du risque, disposer de

l'adversité font partie des motivations intrinsèques fortes des managers. D'où leur surestimation de leur propension à prendre des risques et l'accent mis sur le contrôle du risque.

Une des conséquences les plus notables de cette façon de raisonner concerne le lien entre risque perçu et revenus anticipés. Contrairement aux affirmations de la théorie standard, dans l'esprit des managers, il n'y aurait pas de lien inverse entre les deux (March & Shapira, 1987). Autrement dit, la perspective d'un revenu plus important ne se paye pas obligatoirement d'un plus fort risque. « En particulier, ils montrent peu d'inclinations à associer le risque d'une alternative à la variance des moments de la distribution possible des revenus qui suivrait le choix de cette alternative » (*Ibid.*, p. 1407). La fluctuation éventuelle des revenus ne serait pas un aspect important de la prise de risque, lequel aurait plus à voir avec la possibilité de rendements négatifs. Rappelons que l'étude de March et Shapira fut menée auprès de 509 entrepreneurs par questionnaires et 178 par entretiens. Il n'y aurait pas d'arbitrage entre variance et espérance mathématiques dans leurs évaluations des projets d'investissement. Le risque serait donc plutôt associé à la menace d'une perte d'argent. Une même situation entraînera des décisions différentes en fonction des personnalités et des expériences propres. De fait, face à une menace, on a le choix entre l'affrontement et l'évitement. Dans le premier cas, cela accroît la prise de risque, dans le deuxième cela la réduit (March & Shapira, 1992). Ces divergences dans les anticipations renvoient à l'hétérogénéité des entrepreneurs, que nous essaierons de mesurer par notre propre enquête. En l'espèce, toutes choses égales par ailleurs, nous soupçonnons que cette disparité provient des traits de caractère, peureux ou colérique par exemple (mais aussi, pourquoi pas, optimiste, confiant en soi, etc.).

Les jeunes entrepreneurs prendraient plus de risques que les seniors (March & Shapira, 1992). De même, l'expérience jouerait un rôle de modérateur de la prise de risque (*Ibid.*). *Ceteris paribus*, un manager expérimenté serait ainsi moins enclin à s'engager inconsidérément. La prise de risque serait plus importante en cas d'abondance de ressources et lorsque ces dernières appartiendraient à d'autres, c'est-à-dire lorsque le manager n'a pas le statut d'associé, à cette réserve près que les fondateurs pourraient bien, eux, jouer plus le tout pour le tout (*Ibid.*). En fait, il apparaîtrait que les entrepreneurs font preuve d'une plus forte aversion pour le risque quand ils ont déjà atteint leurs objectifs et d'une plus forte inclination quand ils se situent en dessous. En outre, « les managers mettront en œuvre des actions plus risquées quand leurs propres postes ou emplois sont sous la menace que lorsqu'ils ne le sont pas », avec cette nuance « que la survie de l'entreprise ne doit pas être en jeu » (March & Shapira, 1987, p. 1409 & 1410). Une enquête antérieure portant sur 224 entrepreneurs avait déjà établi qu'ils manifestaient un penchant pour le risque plus prononcé en cas de sous-performance sauf quand existait une possibilité de banqueroute (Laughunn et al., 1980).

Ces résultats peuvent se rapprocher de la théorie des perspectives. En effet, celle-ci invite à distinguer un domaine de pertes d'un domaine de gains défini en fonction d'un point de référence. Dans ce cadre, le point de référence serait fourni par les objectifs assignés à l'entrepreneur. Toutefois, le domaine des pertes descendrait jusqu'à un plateau où plus aucun risque ne serait pris. En matière d'investissement en projets de recherche-développement, il y aurait deux points de référence, l'historique des accomplissements et la comparaison avec un leader du secteur (Chen, 2008). Plus les résultats passés se sont avérés supérieurs aux aspirations initiales et plus les ressources engagées auraient été conséquentes. En revanche, en cas de meilleure performance qu'un leader, l'effort de recherche-développement s'affaiblirait, et avec lui la prise de risque.

6.3.2. De l'illusion de contrôle au raisonnement contrefactuel

Croire en la loi des petits nombres, se fier à son intuition et à son expérience, céder à une confiance en soi excessive ne vont pas sans quelque biais. Le plus important souligné par la littérature sur l'entrepreneuriat semble être l'illusion du contrôle, par quoi l'on désigne la propension à exagérer son degré de maîtrise ou d'influence sur les événements. Cela rejoint la croyance largement répandue que le risque se gère et se contrôle. Puisqu'il est susceptible d'être dirigé, alors qui mieux qu'un dirigeant d'entreprise peut s'en charger ? Phénomène concomitant, les entrepreneurs auraient tendance à se focaliser sur leurs propres forces et faiblesses, actions et idiosyncrasies, au détriment des mouvements de la concurrence (Bazerman & Moore, 2009). Puisqu'ils sont capables d'infléchir la course des événements, on comprend sans mal qu'ils n'accordent qu'une attention limitée à ce qui pourrait venir contrecarrer leurs plans, c'est-à-dire les stratégies adoptées par les autres compétiteurs. On se concentre sur ce que l'on sait faire et imaginer, sans perdre trop de temps à des spéculations intellectuelles.

Une autre caractéristique saillante s'accommode plus mal dans ce tableau. Il s'agit de la tolérance à l'ambiguïté, autre trait marquant de la population des entrepreneurs (Chell, 2008 ; Shane et al., 2003). Qu'ils s'imaginent plus maîtres de la situation qu'ils ne le sont n'implique donc pas qu'ils s'illusionnent sur la complexité des choses, l'étroite imbrication des causes et des conséquences, les grands effets des petits changements, bref l'incertitude radicale. Malgré leurs biais, ils sauraient réserver leur jugement quand il le faut, attendre d'avoir de plus amples renseignements, ne pas voir dans l'ambivalence ou l'équivocité des arguments contraires, accepter l'incohérence comme marque temporaire de complexité et non comme coup fatal porté à un raisonnement. En somme, ils croiraient pouvoir dompter cette incertitude radicale. Marchant dans les brisées de Kirzner, certains chercheurs ont cru voir dans une plus grande aptitude au raisonnement contrefactuel une des caractéristiques des entrepreneurs (Gaglio & Katz, 2001 ; Mitchell et al., 2007). Ainsi, ils seraient particulièrement enclins à accueillir la complexité et à réviser leurs schèmes de croyances. Dans un monde en mutation constante, ils seraient une force d'adaptation de tout premier plan. Cette question demeure toutefois controversée, Baron (2000), Baron & Ward (2004) ayant mis en évidence que les managers seraient peu sujets aux regrets. Ils s'adonneraient moins à des réflexions contrefactuelles qu'ils ne reconnaîtraient sans ambages leurs erreurs.

L'illusion de contrôle se complète par et contribue à l'escalade des engagements (Bazerman & Moore, 2009) dont le sophisme des coûts engloutis (*sunk-cost fallacy*) est l'une des incarnations. Non seulement cela accroît l'attractivité des options retenues par le passé (Wadeson, 2006) mais cela déforme l'appréciation des événements et changements intervenus dans les projets en cours d'exécution ou les projets déjà exécutés qui auraient besoin d'investissements complémentaires. La première branche de l'effet consiste en une illusion rétrospective ; on pare de plus de qualités un projet sur lequel on s'est engagé. Spontanément, avec le passage du temps, les éléments de doute et d'incertitude tendent à être gommés. La deuxième branche met en cohérence nos choix passés et futurs en ce que l'évaluation d'un projet complémentaire sera biaisé dans un sens favorable. Par exemple, le lancement de l'appli smartphone d'un service déjà existant sur internet depuis deux ans et qui s'avère un piteux échec bénéficiera d'un business plan plus optimiste. En quelque sorte, l'entrepreneur cherche à justifier ses choix passés en distordant l'estimation de ses projets futurs. Il s'agit d'une mise en conformité de l'avenir par rapport aux décisions révolues.

Un pan conséquent des débats qui ont occupé l'entrepreneuriat a concerné la différence entre fondateurs et simples managers. Il semblerait que les premiers fassent preuve d'une plus grande

tolérance à l'ambiguïté que les seconds (Shane et al., 2003 ; Begley & Boyd, 1986 ; Brandstätter, 1997 ; Shane & Venkataraman, 2000 ; Morris et al., 2012). Toutefois, pas toutes les études ne s'accordent sur ce point. Certaines concluent... en l'absence de conclusion possible ! (cf. Stewart & Roth, ; aussi Shane et al., 2003). Aussi croyons-nous que cette question, comme tant d'autres, doit avant tout être résolue de manière empirique. Toujours est-il que ces enquêtes attirent notre attention sur l'importance potentielle du statut, et en particulier sur l'influence de la fondation d'entreprise (vs. simple management). Au reste, cela rejoint l'intuition schumpétérienne selon laquelle l'entrepreneur, qui est une fonction, diffère de « l'exploitant pur et simple ».

Toutefois, la distinction pourrait n'être pas suffisante encore. Les différences de conclusions des études empiriques pourraient très bien dériver du seul fait de l'hétérogénéité, une famille d'entrepreneurs manifestant de la tolérance envers l'ambiguïté là où une autre famille fait montre d'une grande intolérance, comme le suggèrent à leur manière Smith et Miner avec leur classification « artisan vs. opportuniste », le premier ayant des cadres de pensée rigide ou routiniers le seconds souple et adaptatifs (Smith & Miner, 1983). Aussi nous garderons-nous de conclure sans enquête préalable.

6.3.3. Effectuation contre logique causative

Quiconque s'est déjà adonné aux joies de l'écriture s'est inévitablement émerveillé du fait que cela lui permettait de découvrir sa pensée. Loin de préexister pleinement à l'acte, elle s'élabore et s'affine en cours de processus. Devoir expliquer secoue les pensées pour mieux les agencer et les faire plonger dans des profondeurs insoupçonnées. L'image de la traduction ou de la re-présentation ne rend pas justice à ce qui se passe alors. Il n'y a pas un enregistrement préalable qu'il s'agirait de transcrire. Le fait de transcrire modifie l'enregistrement et le rend plus fidèle. Un processus du même type serait à l'œuvre en matière de décision d'investissement. C'est en faisant que l'on comprend. Voilà l'intuition de base à l'origine de la théorie de l'effectuation (Sarasvathy, 2001). Un entrepreneur commence avec les idées plus vagues que ne le voudrait un théoricien de la rationalité. Ses objectifs s'élaborent en cours de route. Sa vision se précise et se remodele après coup. Il faut d'abord agir, la compréhension suivra. Ses idées ne sont pas très arrêtées ou, si elles le sont, il est prêt à brûler le lendemain ce qu'il a adoré la veille. Le choix n'est pour lui pas un menu, puisque l'acte même de choisir fait découvrir le menu. Sa pensée souple part des moyens ; il sait que se fixer des objectifs trop précis nuit à la réactivité nécessaire. C'est se fermer l'avenir. Le désir originel est bien sûr présent et prégnant, mais il s'accommode de changements et de revirements. À l'inverse, une logique causative (*causation*) part des objectifs pour en dériver des moyens. Il semblerait que ce soit là le modèle des théoriciens de la rationalité. Sans les viser expressément, c'est bien des néoclassiques qu'il s'agit, ce que le tribut payé à March et Simon rend plus saillant.

« Les processus de causation prennent un effet particulier pour donné et se concentrent sur la sélection entre les moyens pour parvenir à cette fin. Les processus d'effectuation prennent un ensemble de moyens pour donné et se concentrent sur la sélection entre plusieurs effets possibles qui peuvent être créés avec ces moyens » (Sarasvathy, 2001, p. 245). Là où les premiers inclineraient à chercher *la* meilleure stratégie, les seconds garderaient ouvertes un certain nombre d'options stratégiques. L'effectuation conduirait à penser en termes de pertes supportables (*affordable losses*) et de risques acceptables au lieu de rendements. L'anticipation viserait à contrôler un futur imprévisible au lieu de prévoir un futur incontrôlable. La théorie de l'effectuation se veut une reconnaissance du rôle-clé de l'incertitude. Celle-ci rend impossible ou peu efficace une

action stratégique orientée vers une fin. Plus l'environnement serait incertain, plus l'entrepreneur chercherait à contrôler le marché (Wiltbank et al., 2009a). La prévision implique une forme de passivité ou de fatalité. Elle est celle d'un univers plus stable et certain. On s'ajuste au changement des circonstances plus qu'on entend le maîtriser ou l'impulser. Où l'on retrouve l'idée, chère aux néoclassiques, de l'économie comme processus naturel qu'il serait vain de chercher à contrôler. Au contraire, l'effectuation incite à l'innovation. Quoi de mieux, en effet, pour contrôler le marché que de le créer ? (Wiltbank et al., 2009a) Les experts en effectuation redessineraient régulièrement la carte de l'espace des possibles. Ils raisonneraient de manière plus analogique et conceptuelle, plus basée sur l'expérience et l'intuition (Wiltbank et al., 2009b), toutes caractéristiques constitutives des esprits animaux.

Quoique la référence ne figure pas, la parenté des deux approches est tellement patente que nous ne pouvons faire autrement que de l'intégrer à notre propre réflexion. L'effectuation consiste à demeurer ouvert aux surprises, ce que d'autres études avaient déjà constaté auparavant, notamment celle d'Isenberg, qui notait que les entrepreneurs faisaient attention à leurs propres sentiments de surprise dans leurs décisions intuitives (Isenberg, 1984). Elle valorise la liberté en tant qu'elle essaie d'éviter les contingences, bonnes ou mauvaises, plutôt que de se laisser enfermer dans les exigences d'une planification trop rigoureuse (Wiltbank et al., 2009b). La distinction effectuation/causation recoupe dans une certaine mesure celle qui existe entre leadership et management (Kotter, 1990). Un leader imprime une direction, développe une vision, motive et inspire, la flexibilité est son crédo puisque sa raison d'être est de conduire le changement ; un manager planifie et supervise, organise, budgète et s'oriente vers la résolution de problèmes. Si, dans l'idéal, un bon entrepreneur doit être les deux, il a une inclination plus prononcée vers un de ces deux pôles. Sarasvathy ne prétend pas qu'il n'existe aucun chef d'entreprise mû par une logique causative. Elle affirme que le cas le plus fréquent relève de l'effectuation. C'est une question de vision du monde. Ceux qui le pensent (métaphoriquement) en termes de tirages de boules dans une urne obéissent à une logique causative. Ceux qui tiennent que ni la couleur ni le nombre ni même l'existence des boules ne sont certains adhèrent à l'effectuation (Sarasvathy, 2001).

Naturellement, ce genre de propositions se prête parfaitement à (in)validation empirique. Aussi les tests ont-ils concerné la façon de raisonner des business angels (Wiltbank et al., 2009a), celle des entrepreneurs « experts », c'est-à-dire ayant au moins 15 années d'expérience, par comparaison aux « novices » que seraient les étudiants en management (Wiltbank et al., 2009b), et les entrepreneurs en général (Chandler et al., 2011). Il semblerait que les *business angels* et les « experts » suivent une logique d'effectuation et les novices une logique de causation. Le protocole général est celui de la résolution de problèmes en « raisonnant tout haut » (*thinking-aloud protocol*), qui permet de saisir le développement et les nuances des pensées. Cette méthode nous semble plus riche et porteuse que les choix entre loteries de la théorie des perspectives. L'étude de Chandler et al. consistait en 111 entretiens avec des entrepreneurs. Les chercheurs notaient tous les arguments et mots employés et les ont regroupés par une analyse statistique de clusters. Dès lors que les termes « planification », « recherche d'opportunités de long terme », « choix de la meilleure stratégie », « retours attendus sur investissement » apparaissaient, par exemple, on les affectait à la catégorie « causation ». Par contraste, les réponses du type « dériver les objectifs des ressources et moyens », « ne pas savoir précisément au début de l'activité quelle en est la fin », « tirer avantage des opportunités inattendues », « expérimenter plusieurs produits ou services » ou « nous étions attentifs à ne pas engager plus de ressources que nous ne pouvions nous permettre de perdre » renvoyaient à l'« effectuation ». En regroupant l'ensemble des réponses en quatre sous-catégories,

les auteurs de l'étude ont établi qu'il y avait une très forte cohérence statistique interne entre les 7 items se rapportant à la causation et les 13 renvoyant à l'effectuation (Chandler et al., 2011). Autrement dit, l'existence de deux façons de voir le monde et de se projeter semble avérée chez les entrepreneurs.

À l'instar de n'importe quelle enquête empirique, celles-ci ont charrié leurs lots de limitations méthodologiques. Pour Baron (2009), par exemple, les résultats de (Wiltbank et al., 2009b) peuvent s'expliquer par d'autres variables, non contrôlées : âge, éducation, histoire de vie... Par ailleurs, comme le soulignent Sarasvathy et Vekataraman (2011, p. 118) : « de manière contrefactuelle, il est pratiquement impossible de prouver l'existence d'opportunités qui n'ont pu éclore », ce qui limite la portée de la distinction choix de la *meilleure* stratégie/flexibilité stratégique qui pourrait être distinguée empiriquement dans une enquête. Par ailleurs, il ne nous semble pas que la réduction des incertitudes relève de l'effectuation, mais plutôt de la causation, puisque ce qui est contrôlé n'a pas besoin d'être certain. Il l'est par cela seul qu'il est contrôlé ! Réduire les incertitudes nous semble s'insérer dans une logique de prévision, où notre prise sur les événements est réduite. Elle renvoie à la planification, au choix de la meilleure stratégie.

Enfin, si nous souscrivons à la direction d'ensemble imprimée par la distinction causation/effectuation nous ne pouvons nous garder d'une pointe de scepticisme quant à la nature du big-bang théorique autoproclamé (Sarasvathy & Vekataraman, 2011). Partir des moyens ou partir des fins... L'alternative exerce la séduction des idées simples. Seulement, comme le remarquait Simon, la distinction se complexifie considérablement quand on y regarde de plus près. Une fin peut devenir moyen et un moyen fin. C'est une question de hiérarchie. Un objectif de niveau supérieur se décline en objectifs de niveaux inférieurs, lesquels, pour être remplis, impliquent des moyens dont l'acquisition devient un objectif de niveau encore inférieur. Si l'on cherche à maximiser les profits (fin ultime), on peut considérer qu'il est indispensable de s'implanter sur le marché allemand (moyen, qui est aussi une fin seconde puisque l'on n'y est pas encore). Les moyens d'y arriver peuvent être la recherche d'alliance, la construction d'un nouveau circuit de distribution, le lancement d'un plan média, circonscrit à internet ou englobant les médias traditionnels, l'adaptation du produit à la culture locale... Or, ces moyens ne sont pas encore à la disposition de l'entreprise. Ils deviennent donc des fins. On le voit, la boucle peut être très longue. Nous aurions souhaité une réflexion plus étoffée sur la question, au lieu de quoi nous avons la simplicité trompeuse de la dichotomie. Reste que la distinction flexibilité-contrôle vs. planification-prédiction nous semble conserver une certaine pertinence à condition de ne pas verser dans le manichéisme.

6.3.4. Le système hiérarchique des croyances comme système immunitaire

Au moment de proposer une analyse susceptible de passer pour audacieuse sinon spéculative, nous demeurons incertains de la justesse de nos vues. Nous la proposons à titre d'hypothèse¹⁰⁶. À tout le moins, elle offre une explication globale et cohérente de tout un ensemble de biais et de phénomènes exposés plus haut, plus quelques autres, à savoir le biais de confirmation, l'escalade des engagements, la dissonance cognitive, la rationalisation post-hoc, les biais motivationnels, la tolérance à l'ambiguïté, la persistance affective et l'effet de halo...

¹⁰⁶ Encore embryonnaire, elle devra être précisée, complétée ou réfutée par des travaux ultérieurs. Notre espoir est qu'elle stimule plusieurs recherches, car l'analyse semble tout à fait testable.

Cette hypothèse s'énonce simplement. Notre système de croyances hiérarchiques fonctionnerait à la manière d'un système immunitaire. Naturellement, il s'agit d'une métaphore, c'est-à-dire que pas toutes les caractéristiques d'un système immunitaire ne trouveront d'analogues. Les traits essentiels qui justifient la métaphore nous semblent être d'abord la définition même, à savoir l'ensemble structuré d'éléments de reconnaissance et de défense du soi contre le non-soi ; ensuite, les mécanismes de défense, non-spécifiques et spécifiques, la mémoire immunologique ainsi que la tentative d'élimination des dysfonctionnements du soi (maladie auto-immune ou autre). Ici, le soi est constitué par un ensemble hiérarchisé de croyances, le non-soi par des informations ou raisonnements en provenance de l'environnement voire des pensées identifiées comme telles quand bien même on en serait l'auteur. Car cet ensemble structuré de croyances qui compose le soi n'est pas nécessairement cohérent ; il dysfonctionne et ces dysfonctionnements sont des dissonances cognitives. Or, l'on sait que les individus tentent d'y remédier tant qu'ils peuvent, quitte à inventer des explications afin de justifier un état émotionnel sans rapport (*e.g.* Elster, 2010). La rationalisation post-hoc, ou recrutement du système 2 pour les besoins du système 1, est ainsi naturelle ; il est une tension créée par l'incomplétude des événements, leur carence de sens ou leur incompatibilité, immédiatement comblée par une explication. Bien sûr, la distinction entre soi et non-soi est des plus poreuses et subtiles. L'organisme a besoin de son environnement pour croître et se développer. Aussi ingère-t-on des aliments ; ces aliments sont des informations, des connaissances, des propositions. L'individu naît incomplet. Or, l'essentiel de ses mécanismes de défense sont spécifiques. Ils relèvent de la mémoire immunologique. Ce qui signifie que moins le système de croyances est développé, c'est-à-dire plus il est jeune, plus il absorbera de raisonnements, informations, savoirs, instructions, etc. qui deviendront des croyances propres. Le mimétisme est important, qu'il s'agisse de celui du désir à la Girard (1983, 1999, 2001) qui conduit à l'adoption de cadres de pensées du médiateur ou de celui des neurones miroirs. L'image du moi élaborée par mimétisme est une tentative d'assimilation du non-moi au moi afin de remédier à cette incomplétude.

Tant qu'une connaissance, information, proposition, etc. semble compatible avec le système de croyances, elle est intégrée. Si elle ne l'est pas, elle aura tendance à être attaquée, soit par le recours aux anticorps de la mémoire immunologique (système 1, pensées routinières) soit par l'élaboration de nouveaux anticorps par le système 2. Chaque intrusion de pensées et arguments étrangers laisse des traces : de nouveaux mécanismes spécifiques seront générés et stockés, qui permettront une réaction ultérieure plus rapide, plus intense et durable ; une mémoire de l'intrusion sera conservée, qui permettra à l'avenir de reconnaître et contextualiser l'information/connaissance/raisonnement afin de mieux l'instrumentaliser si besoin est. Par exemple, on pourra être en relation avec un banquier qui s'imagine que les politiques d'austérité insuffleront de la vigueur dans l'économie, douce aberration à vos yeux (= corps étranger à votre système de croyance). Lors de notre entretien avec lui, nous pourrions avancer des arguments contraires à nos convictions pour le convaincre. Dans cette veine, la tolérance à l'ambiguïté est l'imputation de compatibilité à toute nouvelle information ou donnée équivoque. Elle pourra donc entraîner, à terme, de fortes dissonances. Naturellement, cette tolérance est affaire de degrés. À un extrême du spectre, il y a sectarisme ou mauvaise foi : le système 2 est en permanence recruté pour attaquer les informations dont l'ambiguïté, si faible soit-elle, pourrait faire naître le doute sur la cohérence du système de croyances.

Les émotions jouent un rôle de premier plan dans ce système immunologique. Par leur dimension cognitive, elles incitent à la révision ou au renforcement des croyances. Avançons une autre

hypothèse. Une autre variable serait présente, l'émotivité, ou la quantité d'émotions susceptibles d'être ressenties, qui varie d'un individu à l'autre. Le cœur du système est le sens du moi, l'amour-propre, les éléments fondateurs de l'identité. C'est pourquoi nous parlons d'ensemble hiérarchisé, car le cœur prime : si une information ou une connaissance va à son encontre, elle sera immédiatement rejetée, ce qui ne signifie pas que, avec le temps, la raison ne puisse éventuellement altérer ce cœur. C'est pourquoi, aussi, il y a une tendance à l'auto-complaisance définie comme attribution interne du succès et externe de l'échec : les événements ont plus de part dans mon déboire et mon mérite plus de rôle dans ma victoire. La raison, le système 2, nous semble être le mécanisme de reconnaissance et de défense non spécifique dans cette métaphore. Ce qu'elle juge conforme est accepté comme faisant partie du soi, à moins d'une opposition violente d'anticorps constitués. Il pourra y avoir alors ambivalence des pensées, avec le système 1, celui des esprits animaux, tirant la conclusion d'un côté, et le système 2, celui des esprits divins, le tirant de l'autre. Reste que, à la longue, le système 2 a les moyens de s'imposer... dans les limites étroites du domaine d'ambivalence de départ et au prix de beaucoup d'efforts. Juste au-dessous du cœur du système immunitaire, nous trouvons les motivations, elles-mêmes susceptibles de subdivisions par ordre d'importance. Cela implique que, en présence d'un degré faible de tolérance à l'ambiguïté et d'un environnement hautement incertain, offrant peu de prises au système 2, les motivations suppléent considérablement aux lacunes des connaissances, phénomène déjà signalé dans la littérature sur l'entrepreneuriat (Baron, Henry, Hmielski, 2012). Les traits de caractère se distribuent également dans cette hiérarchie de croyances, certains plus près du cœur que d'autres. Et, de même, plus l'environnement est incertain, plus l'individu y supplée par ses traits de caractère générateurs d'émotions.

Pourquoi, en dépit de cet ensemble structuré en vue de la défense du soi et du rejet du non-soi y aurait-il quelque chose comme une révision des croyances ? Filons la métaphore : au plus irrationnel, il y a le développement de maladies auto-immunes. Le système détruit certains de ses éléments, les prenant subitement pour étrangers. Ou bien la fixation, au niveau du moi profond, sur un nouveau modèle ou médiateur du désir, sur lequel prendre exemple : par mimétisme, on acquiert de nouvelles croyances, quitte à bouleverser ou brûler les anciennes. Un peu moins irrationnel, il y a le rôle des émotions, dont nous avons vu qu'elles pouvaient inciter à la révision des croyances. Encore moins irrationnel, il y a la recherche de consonance cognitive, qui permet de solutionner les incohérences. Enfin, en tant que mécanisme non spécifique, susceptible, donc, d'être mobilisé partout (ce qui n'implique pas qu'il le soit effectivement), la raison peut aussi faire évoluer les croyances en reconnaissant comme faisant partie de soi ce qui auparavant était considéré comme non-soi.

Cela amène à une autre question : quel serait le statut des connaissances dans nos systèmes de croyances idiosyncratiques ? Elles y sont intégrées. La croyance est la connaissance, l'information ou le raisonnement affectés d'une valeur subjective de vérité ou de nécessité. Qu'est-ce qui, alors, justifie la transformation d'une connaissance en croyance ? Notamment sa compatibilité avec le système existant, mais aussi les émotions. Comment comprendre cette compatibilité ? En fonction du niveau hiérarchique à laquelle la connaissance peut venir s'attaquer. À cet égard, il est à espérer que la valorisation de la vérité pour elle-même soit le plus proche possible du cœur identitaire. Quel est l'équivalent, dans la réalité, de cette métaphore de l'attaque ? La destruction (= la non-croyance) ou le rejet (= la non-existence). Pour autant, l'attaque n'est pas nécessairement couronnée de succès. Nombre d'informations ou raisonnements subsistent dans notre système de croyances

environnés d'un doute. Ils nous laissent froids ou sceptiques mais nous ne trouvons pas les raisons de notre non-adhésion.

Comme toute métaphore, celle-ci ne peut être filée jusqu'au bout, puisque c'est là l'intérêt constitutif d'une métaphore, concomitant de celui de richesse suggestive. En particulier, à un niveau de détails poussé, il ne nous semble pas y avoir de claire équivalence entre domaine source et domaine cible. Peau, muqueuse, lymphocytes, plasmocytes, etc. sont sans doute dans ce cas. Pour peu qu'elle soit valable, notre métaphore fonctionne comme grille d'analyse ou décloisonnement analytique, afin d'ordonner et mieux saisir certains phénomènes cognitifs rémanents. Mais il semble évident que des différences plus ou moins subtiles avec les vrais systèmes immunitaires se feront jour, qu'un biologiste pourra pointer.

L'intérêt de cette grille de lecture nous semble être de pouvoir expliquer tout ensemble ces divers phénomènes relevés par la littérature entrepreneuriale et psychologique, à savoir biais de confirmation, motivationnels, escalade des engagements, rationalisations post-hoc et dissonance cognitive, tolérance à l'ambiguïté et recrutement du système 2 pour justifier les inférences du système 1, effet de halo et persistance affective... Pour ce qui est de la dissonance cognitive et des rationalisations post-hoc, nous l'avons déjà quelque peu examiné. Nous avons vu également comment s'insère la tolérance à l'ambiguïté dans ce tableau. Son rôle est crucial. Une hypothèse auxiliaire concerne son lien au biais de confirmation : plus l'entrepreneur se montre tolérant à l'ambiguïté, moins il sera sujet au biais de confirmation. Cela est une proposition testable qui découle directement de notre hypothèse métaphorique centrale. Ce biais ne nous semble pouvoir opérer en l'absence d'ambivalence informationnelle que dans le cas où l'information contredirait quelque élément crucial du moi profond. Le système immunitaire se met en branle pour rejeter l'information ambivalente ou trop dangereuse : en cas de succès de la défense, cette information vient confirmer les croyances premières (ce que nous entendons par croyances n'a pas besoin d'être très enraciné).

Notre métaphore permet aussi d'expliquer la présence du phénomène baptisé persistance affective. Dès lors qu'un objet, quel qu'il soit, a été affecté d'une évaluation positive ou négative, même arbitraire, cette évaluation tend à perdurer, parfois par-delà les invalidations cognitives ultérieures : c'est l'heuristique d'affect, dont nous avons vu le fonctionnement à la sous-section 2.4.3. En effet, il y a dans notre métaphore un primat de l'histoire, c'est-à-dire une priorité au primo-arrivant dans le système des croyances, en ce que toute information compatible est intégrée automatiquement. Ensuite, si une information contradictoire surgit, il lui faudra résister à une attaque de la mémoire immunologique. Bien sûr, une seule occurrence de l'information entraînera une réponse relativement faible, sauf si son intensité affective originelle était importante. Cela nous permet d'éclairer les débats autour des relations entre système 1 et système 2 dans nos réflexions. Rappelons-nous que Kahneman proposait que le rôle du premier nommé était de tout croire, à charge pour le second de le déniaiser. Selon notre approche, le fonctionnement serait plus subtil : le premier nommé croirait tout ce qui est compatible avec son système de croyances existant et tendrait à vouloir détruire ou rejeter ce qui est incompatible ; en cas d'échec de l'attaque ou d'intervention du système 2, nous aurions une croyance mixte ou entourée de scepticisme (car, bien entendu, il y a des degrés d'incroyance).

Le fonctionnement d'un système de croyances immunitaire permettrait aussi de comprendre la labilité des perceptions ainsi que la résistance obstinée des croyances aux arguments invalidants, quand bien même ils seraient plus rationnels et de loin, chose connue des politistes. L'exposition à

un message médiatique est souvent interprétée dans un sens renforçant les convictions initiales (Gaxie, 2004 ; Bréchon, 2006 ; Derville, 2005) ; aussi, un même message suscitera des arguments contradictoires très liés à ces convictions. Par ailleurs, les arguments de Bush au sujet de la présence d'armes de destruction massive en Irak seront jugés plus convaincants si l'on a voté pour lui (Bazerman & Moore, 2009). Nous n'avons pas, ici, fait une incartade hors sujet. D'abord parce que la politique n'est pas sans influencer sur l'économie et son évolution, que l'anticipation d'investissement doit essayer de cerner. Ensuite parce que la façon de raisonner sur un sujet politique ou économique est la même. Les concepts changent, les esprits animaux demeurent. Le parallèle avec ce que font les économistes est tentant : de même que les plus chauds partisans de Bush ont résisté à l'invalidation des arguments sur la présence d'armes de destruction massive en Irak, de même bien des économistes résistent avec obstination aux arguments contraires de leurs collègues, aussi pertinents soient-ils... quand ils le sont, bien sûr ! Ce que l'on appelle ici résister peut vouloir dire : minimiser la portée de l'argument détruit tout en en générant de nouveaux. Les mécanismes de défense du système immunitaire sont très élaborés. Plus l'on prend pour cible les croyances situées au plus haut de la hiérarchie, plus l'effort d'engendrement d'arguments de défense est persistant. Il a fallu près de quarante années pour qu'une entorse aussi sérieuse au paradigme de la rationalité que la théorie des perspectives soit admise... Encore existe-t-il des combats d'arrière-garde sur le sujet. Les arguments sont débités à la chaîne, sans effort.

L'effet de halo pourrait aussi se comprendre. Ne pas étendre la validité d'une évaluation positive aux domaines non investigués pourrait remettre en cause cette évaluation première. Pareil pour l'escalade des engagements. Ce qui est alors en jeu est l'amour-propre, au cœur du système immunitaire. On comprend sans mal que, dans un souci de défense de celui-ci, un biais se fasse jour en faveur de la continuité de nos choix passés. Il y aurait une sorte d'économie psychique, variable selon les individus bien sûr, qui tendrait à minimiser les coûts de la remise en question. Sauf dysfonctionnement, s'il est une chose que le mécanisme de défense doit protéger, c'est bien l'amour-propre et le sens de sa propre identité.

Nous le voyons bien, tous nos développements généraux précédents se heurtent à l'hétérogénéité. Mais ils contiennent un ensemble de propositions que nous pouvons soumettre à (in)validation empirique. Ainsi, nous serons en mesure de faire autant que possible le tri entre généralités valables pour tous les entrepreneurs, pour certains d'entre eux et généralités non confirmées. Un quatrième cas de figure est potentiellement intéressant, celui qui ferait éclater l'absence de causalité au niveau général de l'ensemble des entrepreneurs en causalités inverses pour deux sous-groupes différents. Par exemple, il se pourrait qu'il y ait un lien entre optimisme et prise de risque pour un sous-groupe et un lien inverse pour un autre sous-groupe, si bien que, au plan général, rien n'apparaît. C'est tout l'intérêt d'une prise en compte de l'hétérogénéité que de permettre cette distinction. Notre enquête se veut ainsi la réponse à deux questions complémentaires : quels sont les déterminants des anticipations d'investissement des esprits animaux ? Quelle est l'hétérogénéité de ces esprits animaux ?

Reste à savoir quelles propositions tester. Le chapitre 3 sur les *habitus* nous invite à inclure les divers types de capitaux (culturel, symbolique, social). Pour des raisons pratiques, nous allons mesurer le capital culturel seulement. Le chapitre 4 sur les marqueurs somatiques soulignait le rôle crucial des émotions. Le présent chapitre met en avant l'effet des principales émotions sur la prise de risque. Colère, joie, tristesse, peur, optimisme, confiance en soi, impulsivité et émotivité devront être mesurées. Nous avons également vu l'importance potentielle du statut de l'entrepreneur, avec

la distinction fondateur, associé, salarié et héritier. La tolérance à l'ambiguïté, que nous rebaptiserons tolérance à l'incertitude, s'avère également pouvoir être un facteur-clé. Nous avons aussi abordé les motivations des entrepreneurs, de l'intérêt intrinsèque porté à l'activité au goût de la compétition et la joie de créer. Le chapitre 5 a attiré notre attention sur les histoires que se racontaient les entrepreneurs (*story telling*), dont nous avons souligné à maintes reprises qu'il s'agit d'une question principalement empirique. Il s'agira de savoir s'ils considèrent l'entreprise comme une aventure, une famille ou un terrain de jeu par exemple. Notre enquête devrait pouvoir apporter des éléments de réponses.

Chapitre 7

Une enquête auprès des esprits animaux

Sans doute, au moment d'entamer ce chapitre, l'auteur de ces lignes ne peut-il tout à fait se départir de la moindre trace d'embarras. Voulant fonder ses conclusions dans l'objectivité du chiffre, il pénètre au royaume des conjectures. Les coups de sonde statistique qu'il envoie dans le but d'interroger le réel renvoient nécessairement des échos déformés. Il s'agit de garder présent à l'esprit ce que l'on fait quand on se livre à ce type d'exercice. Intransigeante et flexible à la fois, la statistique est une méthode d'analyse qui peut donner l'impression de soulever autant de doutes qu'elle en dissipe. Etape indispensable vers la compréhension des phénomènes sociaux, elle se dresse sur le chemin du chercheur désireux de considérer son objet depuis une perspective susceptible d'être embrassée par tous. En même temps, elle implique une série de choix. Afin d'obvier à cette fragilité intrinsèque, il conviendra de multiplier les méthodes, qui sont en ce domaine autant de perspectives différentes.

Ce chapitre présentera l'enquête que nous avons menée auprès d'entrepreneurs des secteurs textile-habillement-chaussure et bières-vins-spiritueux. Nous avons contacté et relancé plus de 7 700 entrepreneurs de début février à fin avril 2013. 331 d'entre eux ont fourni des réponses complètes, en ligne, à nos 27 questions. Pour diverses raisons exposées plus loin, nous en avons retenu 289. La collecte des réponses au questionnaire en ligne et les envois de mails étaient gérés automatiquement par le site payant surveymonkey.com. Tous les entrepreneurs faisaient partie d'un listing professionnel. Ils n'avaient pas de base géographique spécifique. Le siège social de leurs activités se situait en France.

Deux secteurs seulement, donc, qui offrent en outre la particularité d'appartenir à la famille plus large de l'industrie. Il importait en effet de choisir une population confrontée aux mêmes logiques d'action. C'est dans l'industrie, sans doute, que celles-ci sont les plus claires en matière d'investissement. Ceci étant précisé, il va de soi, également, qu'elles ne sont pas tout à fait identiques. Dans le domaine des vins et spiritueux, l'investissement est à plus long terme. Amorti sur trente ans mais d'une durée de vie de quatre-vingts, un cépage ne s'acquiert pas à la légère. En comparaison, une usine textile, toute proche que soit la durée d'amortissement comptable, a en vérité une existence plus brève. Le hiatus entre comptabilité et réalité économique est ainsi plus prononcé pour notre premier secteur que pour le second. Les réponses récoltées étant anonymes, il n'y a pas moyen de les départager en fonction du domaine d'activité du répondant. Cela constitue une première limite, que nous espérons la plus bénigne possible : nous voilà contraints de postuler que les différences constatées ne peuvent être imputées à la nature de l'activité, qui toutes deux relèvent de l'industrie. Les points communs nous semblent conséquents : investissements de long terme, fluctuations marquées de la demande, secteurs à maturité, concurrence farouche, poids du marketing et de l'image de marque... Aussi gageons-nous que les divergences des réponses viendront bien de la personnalité et de la vision des entrepreneurs, et non du domaine particulier dans lequel ils opèrent. Par ailleurs, la forme juridique des sociétés interrogées est commerciale (EURL/EARL, SARL, SA, sociétés en commandite) afin d'éliminer les biais possibles dues aux différences de statut.

Dans un premier temps, il conviendra de présenter l'enquête, dans ses objectifs comme dans sa formulation (7.1). Puis, nous procéderons à une première analyse, descriptive (7.2), prélude à une batterie de régressions multiples (7.3). Enfin, nous tenterons de dégager plusieurs sous-groupes au sein de l'ensemble plus vaste des entrepreneurs, afin de distinguer, si possible, plusieurs familles de pensée à même de saisir l'hétérogénéité des comportements (chapitre suivant). En d'autres termes, le sentier emprunté peut se résumer de la façon suivante. Des objectifs de l'enquête, dont découlent

ses limites, nous passerons à une première série de conclusions très générales avant de creuser un peu plus pour faire émerger du sens à un niveau là encore général. Comme toute moyenne tend à lisser l'hétérogénéité et à effacer les différences, nous tenterons de les ressaisir en dénichant les critères de démarcation de divers sous-groupes. Peut-être parviendrons-nous à ce résultat étonnant que, telle variable non significative à un niveau global cesse de l'être au plan local – et inversement. Suivant le prisme individuel, les déterminants de l'investissement ne sont pas identiques.

7.1. Objectifs et conception de l'enquête

Dans toute enquête, il y a deux types de données : les variables explicatives et les variables expliquées. C'est le lien possible des premières aux secondes qui nous intéresse. Si le travail théorique effectué en amont est suffisamment solide, alors il nous fournit quelques bases pour en tirer des enseignements. Bien qu'il soit excessif de prétendre que nos réflexions théoriques n'ont été entreprises que dans l'objectif d'aboutir à des hypothèses à tester lors de l'enquête, celle-ci sert à confirmer ou infirmer empiriquement, dans certaines limites, nombre des arguments exposés au cours des chapitres 1 à 6. En quelque sorte, nous considérons l'enquête comme un des aboutissements majeurs de nos explorations théoriques antérieures. Nous en mobiliserons donc les « acquis ». Par là, nous espérons y voir plus clair et, peut-être, approfondir certains points.

Une décision d'investissement est prise par un entrepreneur en fonction de ses objectifs et des circonstances dans lesquelles il se trouve. Pourquoi, quand et comment un entrepreneur se résout-il à investir sont donc les questions auxquelles nous cherchons à répondre par notre enquête. Notre modèle peut se résumer par la formule volontairement simplifiée : objectifs + esprits animaux + circonstances = anticipation d'investissement. Les variables expliquées comportent ainsi : les objectifs généraux et particuliers de l'investissement (particuliers à l'investissement de capacité), la façon de calculer la rentabilité projetée, les sources de financement privilégiées et les circonstances qui poussent un décideur à lancer ou non un projet. Au sein des variables explicatives, nous avons essayé de départager deux familles de facteurs, les premiers objectifs, les seconds subjectifs relevant des esprits animaux. Ce sont bien ces derniers qui nous intéressent le plus – en tant qu'ils peuvent entretenir un lien avec les variables expliquées – mais ne pas prendre en compte les premiers aurait conduit à surestimer ou à sous-estimer l'influence des esprits animaux. Même s'il semble difficile de mesurer, de manière exhaustive, tous les facteurs possibles, nous nous y sommes essayés. À tout le moins, nous espérons avoir mesuré, avec le moins de biais, les paramètres les plus importants.

7.1.1. Présentation de l'enquête

Naturellement, l'objectif premier de l'enquête est de tenter de prendre la mesure des esprits animaux. Pour cela, il convient de distinguer ce qui en relève de ce qui n'en relève pas. Aussi avons-nous introduit dans notre questionnaire écrit un certain nombre d'items relatifs à des facteurs objectifs, qui n'ont *a priori* rien à voir avec lesdits esprits : la taille de l'entreprise, saisie à travers le chiffre d'affaires et le nombre de salariés, le taux d'utilisation des capacités de production et le statut de l'entrepreneur. Seuls les deux premiers sont ouverts, c'est-à-dire que les répondants ont toute latitude pour inscrire le chiffre de leur choix. Quant au dernier, il s'agit d'une question fermée, avec quatre possibilités de réponses non exclusives : fondateur, famille des fondateurs, associé, salarié. « Fondateur » est incompatible avec « famille des fondateurs » mais l'un comme l'autre

sont susceptibles d'être associés avec les deux choix restants. Il n'est pas interdit de penser, en effet, que le statut d'un entrepreneur influe sur ses motivations et ses logiques d'action (cf. chapitre 6).

Les autres items constituent, ensemble, les esprits animaux. Rappelons que ceux-ci se composent de plusieurs éléments (cf. chapitre 1). Cette notion protéiforme englobe principalement les motivations des entrepreneurs, leurs émotions spontanées, leurs attitudes face au risque et à l'incertitude, sous l'influence de leur capital culturel (cf. chapitre 3). Nous avons essayé de saisir toutes ces dimensions soit à travers plusieurs questions à choix multiples soit à travers des questions consistant à évaluer, de façon qualitative, la force de telle composante.

Les motivations font l'objet d'une question : « pourquoi êtes-vous entrepreneur ? » Huit réponses sont proposées, parmi lesquelles trois choix ordinaires sont possibles. Ce classement fonctionne à la manière d'un podium, avec *ex-æquo* autorisés, souplesse dont ne se sont pas privés les enquêtés. Notons que, comme pour tout podium, si deux items se trouvent sur la plus haute marche, alors celui qui vient immédiatement après sera situé sur le troisième degré. Si deux choix sont classés en troisième position, nous obtenons de fait quatre motivations. On pourrait se demander pourquoi nous avons cherché à limiter le nombre de motivations possibles. Notre but n'était pas de saisir toutes les motivations, mais celles qui sont les plus déterminantes. Potentiellement, ces huit items font partie de l'arsenal de tout entrepreneur. Pour autant, nous suspectons que certaines sont plus importantes que d'autres. Si elles ne le sont pas, les répondants ont la possibilité d'en classer trois ou quatre sur la plus haute marche du podium, à égalité. Plusieurs enquêtés l'ont d'ailleurs fait. Les motivations retenues sont tellement disparates qu'il est permis de penser qu'elles ne peuvent toutes avoir la même force. Enfin, *last but not least*, étant donné leur formulation « positive », elles sont susceptibles de renvoyer une image flatteuse du répondant. Le voilà incité à ne pas faire preuve de discernement si on l'autorise à tout sélectionner. Ne retenir que trois ou quatre motivations et, en outre, les ranger hiérarchiquement pousse en quelque sorte l'enquêté à être moins la dupe de son moi idéal.

Nous avons distingué deux sources d'émotions (cf. chapitres 2, 3, 4 et 6) : les valeurs (ces fameux « principes de vision et de division », « schèmes de perception et d'action » dont parle Bourdieu, qui forment la partie émergée des habitus) et les « traits de caractère ». Les émotions n'ont ainsi pas été abordées directement mais *via* ce qui les engendre. Deux questions traduisent les valeurs dans notre enquête : « quelle devise correspond le mieux à votre rôle d'entrepreneur ? » et « diriger une entreprise, est-ce une question de technique, de pratique ou d'innovation ? » Pour la première, jusqu'à trois choix ordinaires sont autorisés, sur le modèle des motivations. Pour la seconde, il s'agit de classer par ordre de priorité. Là encore, les trois places du podium peuvent accueillir des *ex-æquo*. Notons que, à la différence des deux autres types de questions, les trois items sont nécessairement retenus et reçoivent un classement. Les émotions dont le rôle a été le plus souvent souligné par la littérature sont la colère, le regret, la peur, la joie et la tristesse (cf. chapitres 2, 4 et 6). Quant aux traits de caractère proprement dits, l'optimisme et la confiance en soi ont fait l'objet d'une attention soutenue de la part de la théorie économique et psychologique (cf. chapitres 2, 5 et 6). Les émotions ont été approchées par les traits de caractère transparents qui leur correspondent. Ainsi, quelqu'un de colérique sera quelqu'un qui éprouve souvent de la colère ; un peureux sera fréquemment en proie à la peur, etc. La question relative aux traits de caractère consistait à les évaluer de manière qualitative (« pas du tout d'accord », « pas d'accord », « plutôt d'accord », « d'accord », « tout à fait d'accord »). Notons que la peur est évaluée *via* son contraire, le courage. Incidemment, cela signifie qu'une évaluation « pas du tout d'accord » à courageux vaudra « tout à

fait d'accord » à peureux. La tristesse a été approximée à travers une de ses formes, la nostalgie, et une de ses traductions, le pessimisme. La joie à travers l'optimisme. Nous n'avons pas jugé utile de l'embrasser sous toutes ses incarnations, du fait des interférences prévisibles avec d'autres variables nettement plus importantes au regard de la littérature sur les anticipations entrepreneuriales, à savoir l'optimisme/pessimisme et la confiance en soi. Nous avons ajouté l'émotivité, l'impulsivité, l'orgueil, la créativité, l'exigence, la volonté et la générosité. Les deux premiers semblent relever par excellence des esprits animaux, tant Keynes a mis en avant leur dimension charnelle et spontanée, sinon impétueuse, emportée parfois par des émotions incontrôlables. Le tempérament « sanguin » des entrepreneurs, loué dans le chapitre 12 de la TG, est susceptible, nous dit-il, de prendre la forme « d'impulsions constructives », voire de fébrilité ou de « nervosité » et autres « impulsions dues au sentiment ». Exigence, volonté et générosité sont essentiellement des leurres visant à inciter les entrepreneurs à moins exagérer les variables d'intérêt (pour une explication plus complète, voir section suivante). Quant à l'orgueil des entrepreneurs, les allusions s'y multiplient au long du chapitre 12 (il est question de leur « caractère », de « s'embarquer dans les affaires » malgré le fait qu'elles « relèvent partiellement de la loterie », etc.).

Les attitudes face au risque et à l'incertitude sont saisies par une question pour la seconde et deux pour la première. L'enquête doit évaluer lui-même son goût pour le risque. Il lui est en outre demandé de décider d'un placement fictif caractérisé par deux critères, le taux de rendement et les chances de perdre sa mise. L'intitulé de la question est le suivant : « Imaginez que vous ayez 1 million d'euros à placer. Quel placement financier choisiriez-vous ? » Chacun des critères est évalué précisément, condition *sine qua non* d'une mesure du risque, faute de quoi l'on bascule dans l'incertitude. Conformément aux résultats des expériences de laboratoire sur le sujet (*cf.* chapitre 2), nous avons évité de présenter des probabilités pour leur préférer une formulation en termes de « chances », notion mieux comprise de façon intuitive par les répondants. Pour ce qui est de l'attitude face à l'incertitude, elle se mesure par la réponse à la question : « Le fait que votre environnement économique soit incertain est-ce pour vous plutôt motivant ou plutôt menaçant ? » Trois choix étaient offerts. « Plutôt menaçant », « aussi motivant que menaçant », et « plutôt motivant ». Ainsi se dessine une gradation des attitudes envisageables.

La mesure du capital culturel, ses difficultés, sa portée et ses limites, sera abordée spécifiquement à la section 7.1.3.

Enfin, il semble évident que les esprits animaux peuvent évoluer au gré de l'expérience. Deux questions servent à traduire cette dernière, à savoir : « Depuis combien de temps dirigez-vous votre entreprise ? » et « Avant cela, combien de temps avez-vous occupé une fonction d'encadrement ? » Bien entendu, une expérience n'est pas nécessairement linéaire. Nous n'avons pas trouvé d'autre moyen que de la jauger de cette manière. L'avantage de cette mesure est qu'elle est objective. En l'absence de paliers d'expérience définis par la littérature scientifique, nous nous contenterons d'approximer cette caractéristique par le nombre d'années d'exercice d'une fonction d'encadrement ou de direction.

Motivations, valeurs, traits de caractère, attitude face au risque et à l'incertitude, capital culturel, expérience... leur réunion forme les esprits animaux. Avec les facteurs objectifs présentés plus haut, ils constituent le groupe des variables explicatives ou indépendantes. Celui des variables expliquées ou dépendantes se compose de sept questions. Une première porte sur la temporalité perçue de l'investissement : intuition ou prévision ? Il est précisé entre parenthèses de chaque item que nous avons bien affaire à la temporalité ; l'intuition est renvoyée du côté de la « réaction

rapide » tandis que la prévision l'est du côté de la planification « longtemps à l'avance ». Cinq degrés sont possibles : « c'est beaucoup plus une question d'intuition », « un peu plus une question d'intuition », « autant une question d'intuition que de prévision », « un peu plus une question de prévision », « beaucoup plus une question de prévision ».

Les objectifs généraux de l'investissement sont abordés de manière fréquentiste. À la question « pourquoi investissez-vous ? » il est proposé de répondre en « indiquant la fréquence des objectifs suivants : très souvent, souvent, moyennement souvent, peu souvent, jamais ». Les choix offerts sont entachés d'une relative imprécision. Ils se veulent la traduction des priorités générales de l'entrepreneur et non une mesure rigoureuse de la fréquence réelle des investissements concrets, qui dépendent toujours également des circonstances. La question est de type « semi-fermée ». Aux évaluations multiples proposées s'ajoute un item « autre (préciser) », qui permet aux répondants de compléter la liste. Reste que celle-ci inclut les motivations traditionnelles : réduction des coûts, augmentation des capacités de production, de la productivité, fabrication d'un nouveau produit/service, optimisation fiscale, respect des nouvelles normes.

Une autre question s'intéresse aux objectifs spécifiques des investissements de capacité (augmentation des capacités de production des biens/services existants et nouvelles productions). « Quand vous investissez pour augmenter les capacités de production ou lancer un nouveau produit/service, quelles sont vos priorités ? » 1 à 3 choix ordinaux sont possibles, toujours selon la logique du podium sportif, c'est-à-dire avec égalité permise.

Ensuite, il s'agit d'évaluer les « comportements d'investissement ». Autant les deux questions précédentes s'intéressaient au « pourquoi ? », autant celle-ci a trait au « comment ? » Plusieurs propositions doivent être évaluées selon une échelle à cinq degrés qualitatifs tout à fait typique (« pas du tout d'accord », « en désaccord », « plutôt d'accord », « d'accord », « tout à fait d'accord »). Là encore, nous avons affaire à une question semi-fermée. Le répondant peut compléter la liste fournie par des items de son cru. Notons que la frontière avec les motivations n'est pas toujours très nette. Par exemple, prétendre « Je suis à la pointe de l'innovation » désigne à la fois une raison et une façon d'investir, puisque c'est alors le critère de nouveauté qui l'emporte sur celui de rentabilité. Calcul et innovation sont naturellement compatibles ; reste que, comme le premier fait l'objet de trois items relativement détaillés, une faible évaluation de ces trois conjuguée à une forte notation de l'innovation tendrait à indiquer que l'entrepreneur n'agit pas en fonction d'une rentabilité mais en raison du caractère de nouveauté de l'investissement.

Deux questions concernaient le « pourquoi ? » de l'investissement. L'une était générale, l'autre spécifique. Par symétrie, le « comment ? » général de la question précédente se complète d'un « comment ? » spécifique, regardant les méthodes de calcul de la rentabilité. En effet, parmi tous les comportements d'investissement, seuls trois d'entre eux relevaient du calcul (*i.e.* « Je calcule la rentabilité de l'investissement de façon précise sur toute sa durée de vie » ; « J'établis mes plans d'investissement en distinguant plusieurs options (optimiste, neutre, pessimiste, par exemple), à chacune d'elles correspond une évaluation différente de rentabilité » ; « Mes calculs sont révisés au fur et à mesure de l'exécution du plan d'investissement »). Le QCM est ici des plus classiques puisqu'il ne s'agit pas d'évaluer la force des réponses ni de les classer hiérarchiquement. L'intitulé est le suivant : « Quand vous êtes en mesure de le faire, comment évaluez-vous la rentabilité de vos investissements ? » La question est également semi-fermée.

Les sources de financement privilégiées se voient aussi réserver une question. Les quatre sources ordinairement distinguées y figurent, à savoir l'emprunt bancaire, obligataire, l'autofinancement et

la levée de fonds auprès des actionnaires, grâce à une augmentation de capital ou une avance de compte courant. Un item d'ouverture est encore présent : « autre (préciser) ». Les choix sont ordinaux avec possibilité d'ex-æquo.

Enfin, une dernière question est relative aux « circonstances [qui] vous poussent le plus à investir ? » À l'instar des objectifs généraux, la réponse doit être fournie en termes de fréquences, en sachant que la fréquence « jamais » est prévue. De nombreux scénarios sont envisagés, qui vont bien au-delà des sempiternelles hausse du profit et baisse du taux d'intérêt, notamment pour refléter l'impact des scénarios anticipatifs (cf. chapitre 5). Baisse ou stagnation du chiffre d'affaires ou des profits, possibilité de financement, hausse des exigences des actionnaires, signature de nouveaux contrats sont notamment envisagés. L'évaluation en termes de fréquences a ceci d'avantageux qu'elle rend justice à la notion de circonstance : il n'y a pas automaticité entre un critère (par exemple, la baisse du taux d'intérêt) et une décision. Reste que la saisie fine du contexte échappera à l'enquête par questionnaire. Toujours est-il qu'il semble possible malgré tout de le reconstituer quelque peu ; dans le cas, par exemple, de la baisse du chiffre d'affaires, qui pourrait incliner certains entrepreneurs à réfréner leurs investissements, cela est susceptible, au contraire, d'en inciter d'autres à les augmenter dans une optique de sursaut compétitif ou de fuite en avant. L'esprit animal peut souffler « l'immobilité ou l'attentisme nous tuera. Il est nécessaire d'investir pour s'en tirer. » Avoir le couteau sous la gorge fait peur à certains et leur fait perdre leurs moyens. Chez certains tempéraments bien trempés, à l'inverse, cela stimule et incite à puiser au plus profond des ressources. Nous espérons que, par leurs réponses, nos enquêtés vont nous permettre de mieux comprendre la diversité de ces logiques d'investissement.

Le questionnaire est le suivant¹⁰⁷ :

Partie 1. Votre entreprise

Êtes-vous sous-traitant ?

Votre chiffre d'affaires dépendant de vos donneurs d'ordre est-il supérieur à 50 % ?

Quel est votre chiffre d'affaires ?

Combien employez-vous de salariés ?

Quel est, à peu près, le taux d'utilisation de vos capacités de production ?

Merci d'entourer votre estimation.

50 % 60 % 70 % 80 % 90 % 100 % Je ne sais pas

Partie 2. Votre personnalité, votre vision

Depuis combien de temps dirigez-vous votre entreprise ?

Comment vos proches perçoivent-ils vos traits de caractère ?

Merci d'évaluer chacune des propositions suivantes, en indiquant si vous êtes : pas du tout d'accord, en désaccord, plutôt d'accord, d'accord, tout à fait d'accord

¹⁰⁷ Les deux premières questions servaient à déterminer si l'entreprise avait une logique autonome d'investissement. Ont été retirées de notre base les firmes dont le chiffre d'affaires lié à la sous-traitance dépassait les 50 %.

Optimiste
Aimant le risque
Colérique
Plein de volonté
Créatif
Exigeant
Confiant en soi

Emotif
Impulsif
Orgueilleux
Nostalgique
Plein de regrets
Courageux
Généreux

Parmi ces devises, laquelle correspond le mieux à votre rôle d'entrepreneur ?

1 à 3 choix sont possibles. Merci de hiérarchiser de la manière suivante : 1 est préféré à 2, qui est préféré à 3.

- « Être toujours en mouvement, se surpasser en permanence »
- « Être fidèle à ses valeurs »
- « Suivre sa vision, inspirer les autres »
- « Voir grand, c'est voir loin »
- « Le concret, c'est le ciment avec lequel on bâtit son entreprise »
- « L'entreprise est une grande famille »
- « L'entreprise est le meilleur moyen de devenir riche »
- « L'entreprise est l'école de la vie »

Diriger une entreprise, est-ce une question de technique, de pratique ou d'innovation ?

Merci de hiérarchiser de la manière suivante : 1 est préféré à 2, qui est préféré à 3

Diriger une entreprise, c'est une question de :

- Technique
- Pratique
- Innovation

Pourquoi êtes-vous entrepreneur ?

1 à 3 choix sont possibles. Merci de hiérarchiser de la manière suivante : 1 est préféré à 2, qui est préféré à 3

- Pour bâtir une entreprise prospère et durable
- Pour faire le plus d'argent possible afin de jouir pleinement de la vie
- Pour marquer les esprits, montrer l'exemple
- Pour transformer la société, défendre une vision, un projet
- Pour explorer, innover en permanence
- Pour relever des défis
- Pour acquérir un statut social et diriger des hommes
- Par amour du métier, du travail bien fait

Imaginez que vous ayez 1 million d'euros à placer. Quel placement financier choisiriez-vous ?

- Emprunt d'État « AAA » à 3 %/an, avec 1 chance sur 100 de perdre sa mise
- Emprunt obligataire d'une grande entreprise à 5 %/an, avec 1 chance sur 5 de perdre sa mise
- Actions d'une entreprise cotée en bourse, à 9 %/an, avec 1 chance sur 2 de perdre sa mise
- Actions d'une jeune entreprise très innovante à 30 %/an à terme, avec 4 chances sur 5 de perdre sa mise

Quelle est votre formation ?

- CAP, BEP, études secondaires ○
- BAC ○
- BAC +2/+3 ○
- BAC +4/+5 ○
- BAC +8 ○
- Plusieurs diplômes de niveau supérieur à BAC ○
- Autodidacte ○

Quelles sont vos pratiques culturelles?

Merci d'évaluer la fréquence de chacune des pratiques culturelles suivantes

Fréquence	Concert	Cinéma	Lecture de journaux, essais	Lecture de romans théâtre, poésie, BC	Musée/ expositions	Spectacle de danse
Jamais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 ou 2 fois par an	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 ou 2 fois par trimestre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 ou 2 fois par mois	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 fois par semaine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
plus souvent	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fréquence	Pratique d'un instrument de musique	Écriture	Pratique de la peinture/dessin	Pratique de la photo	Autre pratique culturelle
Jamais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 ou 2 fois par an	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 ou 2 fois par trimestre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 ou 2 fois par mois	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 fois par semaine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
plus souvent	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Quelles sont les émissions que vous suivez à la télévision et à la radio ?

Merci d'évaluer la fréquence de chacune des pratiques culturelles suivantes

Fréquence	Jeux, variété	Documentaire	Fiction	Musique
Au plus une fois par semaine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plusieurs fois par semaine	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Au moins 1 fois par jour	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Quels sont vos auteurs préférés ?

Merci d'indiquer les auteurs que vous aimez. Plusieurs choix possibles.

Marc Lévy	<input type="radio"/>	Stig Dagerman	<input type="radio"/>
Stephen King	<input type="radio"/>	George Martin	<input type="radio"/>
Amélie Nothomb	<input type="radio"/>	Oe Kenzaburo	<input type="radio"/>
Guillaume Musso	<input type="radio"/>	Stefan Zweig	<input type="radio"/>
Chloé Delaume	<input type="radio"/>	Victor Hugo	<input type="radio"/>
John Irving	<input type="radio"/>	Emile Zola	<input type="radio"/>
Elfriede Jelinek	<input type="radio"/>	Stephenie Meyer	<input type="radio"/>
Haruki Murakami	<input type="radio"/>	Pierre Michon	<input type="radio"/>
Aucun de ces auteurs	<input type="radio"/>	Autres (préciser)	<input type="radio"/>

Quels sont vos films préférés ?

Merci d'indiquer les films que vous avez aimé ou que vous aimeriez aller voir. Plusieurs choix possibles.

Intouchables	<input type="radio"/>	Django Unchained	<input type="radio"/>
Amour	<input type="radio"/>	Tabou	<input type="radio"/>
Bilbo le Hobbit	<input type="radio"/>	The Master	<input type="radio"/>
Les Misérables	<input type="radio"/>	Die Hard 5	<input type="radio"/>
Foxfire	<input type="radio"/>	Skyfall	<input type="radio"/>
Après Mai	<input type="radio"/>	La Guerre est déclarée	<input type="radio"/>
Like someone in love	<input type="radio"/>	Millenium	<input type="radio"/>
Elena	<input type="radio"/>	De rouille et d'os	<input type="radio"/>
Autres (préciser)	<input type="radio"/>		

Partie 3. Anticipation et prise de décision

Le fait que votre environnement économique soit incertain est-ce pour vous plutôt motivant ou plutôt menaçant ?

Merci d'entourer la bonne réponse.

Motivant

Menaçant

Au moment d'investir, diriez-vous que vous êtes plus attentif aux pertes potentielles qu'aux gains éventuels ?

Gains éventuels ○

Pertes potentielles ○

Pourquoi investissez-vous ?

Merci d'indiquer la fréquence des objectifs suivants : très souvent, souvent, moyennement souvent, peu souvent, jamais.

Pour réduire les coûts ○

Pour augmenter les capacités de production ○

Pour augmenter la productivité ○

Pour proposer un nouveau produit/service ○

Pour faire de l'optimisation fiscale ○

Pour respecter de nouvelles normes ○

Autre (préciser) ○

Quand vous investissez pour augmenter les capacités de production ou lancer un nouveau produit/service, quelles sont vos priorités ?

1 à 3 choix sont possibles. Merci de hiérarchiser de la manière suivante : 1 est préféré à 2, qui est préféré à 3

La sécurité de l'investissement (réduire les incertitudes) ○

La rentabilité à court terme ○

La rentabilité à long terme ○

L'augmentation des parts de marché ○

L'image de l'entreprise ○

Aller jusqu'au bout d'un projet ou d'une idée ○

Plaisir d'innover ○

Quel est votre comportement d'investissement ?

Merci d'évaluer chacune des propositions suivantes, en indiquant si vous êtes : pas du tout d'accord, en désaccord, plutôt d'accord, d'accord, tout à fait d'accord

Comportement	Evaluation
Je sens le marché	
Je suis l'opinion des experts (ou de certains d'entre eux)	
J'anticipe à partir de ma propre expérience	
Je crée mon marché	
Je calcule la rentabilité de l'investissement de façon précise sur toute sa durée de vie	
J'établis mes plans d'investissement en distinguant plusieurs options (optimiste, neutre, pessimiste, par exemple), à chacune d'elles correspond une évaluation différente de rentabilité	
Mes calculs sont révisés au fur et à mesure de l'exécution du plan d'investissement	
Ce qui importe, c'est la compétence de l'équipe chargée d'exécuter l'investissement	
Mon offre de services/produits doit être enrichie/complétée pour me	

démarquer de la concurrence

Je suis à l'affût de ce que font mes concurrents

Je suis à la pointe de l'innovation

Autres (préciser)

L'investissement est-il plus une affaire d'intuition ou de prévision ?

Intuition (pour devancer ses concurrents, il faut réagir rapidement et faire confiance à ses idées et intuitions) ○

Prévision (pour battre ses concurrents, il faut prévoir longtemps à l'avance afin de choisir la meilleure opportunité) ○

C'est : beaucoup plus, un peu plus, autant, un peu moins, beaucoup moins une question d'intuition que de prévision

Quand vous êtes en mesure de le faire, comment évaluez-vous la rentabilité de vos investissements ?

Plusieurs choix possibles.

En vous basant sur celle des projets précédents ○

En fonction du taux d'intérêt proposé par votre banque pour cet investissement ○

Vous partez d'un taux de rentabilité, puis vous réfléchissez aux moyens d'y parvenir ○

Suivant votre niveau d'autofinancement ○

En vous basant sur la rentabilité des projets similaires chez vos concurrents ○

En vous basant sur une étude de marché ○

En augmentant votre chiffre d'affaires de votre nouvelle capacité de production ○

En tenant compte du climat des affaires ○

En fonction d'indicateurs économiques généraux ○

D'après une estimation personnelle de l'augmentation de la demande sur le marché ○

En fonction d'indicateurs économiques spécifiques à votre secteur d'activité (lesquels) ○

Autres (préciser) ○

Quelles sont vos sources de financement privilégiées ?

1 à 3 choix sont possibles. Merci de hiérarchiser de la manière suivante : 1 est préféré à 2, qui est préféré à 3

Source de financement	Evaluation
Emprunt auprès de la banque	
Emprunt obligataire	
Autofinancement	
Levée de fonds auprès des actionnaires	
Autre (préciser)	

Quelles circonstances vous poussent le plus à investir ?

Merci d'indiquer la fréquence des circonstances vous motivant à investir : très souvent, souvent, moyennement souvent, peu souvent, jamais.

Baisse ou stagnation du chiffre d'affaires ○

Baisse ou stagnation des profits ○

Baisse ou stagnation des parts de marché ○

Baisse du coût du financement (taux d'intérêt) ○

Haut niveau d'autofinancement ○

Signature d'un nouveau contrat/client et/ou hausse de l'activité ○

Hausse des coûts d'exploitation ○

Possibilité de financement ○

Moins bonne rentabilité des placements financiers alternatifs ○

- Hausse des exigences des actionnaires ○
- Hausse du chiffre d'affaires ○
- Hausse des profits ○
- Expansion du marché ○
- Indicateur du climat des affaires de l'INSEE en hausse ○
- Prévisions macroéconomiques des grands instituts (INSEE, FMI, OCDE, etc.) en hausse○
- Hausse des contacts et rendez-vous avec des clients potentiels ○

7.1.2. Garde-fous et mises en garde

L'interprétation de nos données brutes impose un certain nombre d'opérations qui ont toutes des avantages et des inconvénients. Dans un esprit pragmatique, nous allons varier les méthodes afin de tenter de compenser ces inconvénients. La principale difficulté tient au passage d'une méthode à l'autre. Du questionnaire à la statistique, un certain nombre de transformations s'opèrent, lesquelles nécessitent des interprétations prudentes. La moindre des difficultés consiste en la transformation de données qualitatives en données quantitatives. En effet, nous ne demandons presque jamais aux entrepreneurs des évaluations chiffrées. Ils se livrent à des jugements qualitatifs de nature ordinale (e.g. « pas d'accord », « plutôt d'accord », « d'accord », « tout à fait d'accord ») ou catégorielle (e.g. « pertes ou gains », « oui ou non »). La statistique sait très bien traiter ces objets-là (Howell, 2012). Les variables catégorielles deviennent dichotomiques, c'est-à-dire qu'elles prennent la valeur « 1 » ou « 0 ». Peu importe qui se voit affubler du 1 ou du 0, tant que l'on garde présent à l'esprit la signification du chiffre. Quant aux variables ordinales, elles ne posent aucun problème pour peu que les évaluations indiquant une préférence plus forte soient revêtues d'un nombre plus grand. Dans notre exemple, « pas d'accord » peut se traduire par « 1 », « plutôt d'accord » par « 2 », « d'accord » par « 3 » et « tout à fait d'accord » par « 4 ». Nous pouvons tout aussi bien leur attribuer les chiffres « 0 », « 1 », « 2 » et « 3 » sans que les résultats en soient bouleversés. Ainsi, toute réponse qualitative ordinale peut trouver une traduction chiffrée. Dans notre questionnaire, la plupart du temps, les réponses fluctuaient de manière graduelle selon une échelle à quatre ou cinq degrés. Une telle gradation étant linéaire (on sent bien que le passage de « plutôt d'accord » à « d'accord » n'a pas de raison spécifique d'être beaucoup plus ou moins important que celui de « d'accord » à « tout à fait d'accord »), augmenter d'une unité numérique chaque réponse en fonction de sa force ne devrait pas distordre les données. Rappelons que, pour l'interprétation, le plus important demeure le respect des hiérarchies par les chiffres et non la valeur précise de ces derniers (*Ibid.*).

En fait, il est un écueil de très loin plus pernicieux. Les variables que nous avons dégagées appartiennent à plusieurs familles distinctes. Il y a tout d'abord la taille de l'entreprise, saisie à travers le chiffre d'affaires ou le nombre de salariés. Il y a également le taux d'utilisation des capacités de production, l'expérience de l'entrepreneur et son statut. Sont également mesurés la personnalité de l'entrepreneur, avec des traits cruciaux tels que l'attitude face au risque, face à l'incertitude, l'optimisme et la confiance en soi, le style de management, celle du type de compétences en jeu, les motivations (pourquoi est-on entrepreneur ?), la formation et les pratiques culturelles, bases du capital culturel. Chacune de ces familles correspond à une question et renvoie à autant de variables qu'il y a de réponses possibles.

L'analyse la plus courante face à une telle masse de données est celle de la régression multiple en termes de coefficients de corrélations r ou son équivalent en termes de variances, MANOVA. L'avantage extrêmement précieux de la régression multiple est de « purifier » ou « neutraliser », en

quelque sorte, les variables de leurs influences réciproques. Pareille « neutralisation » est rendue nécessaire tant pour des raisons définitionnelles que causales. Pour prendre un exemple parlant, considérons deux des variables du questionnaire, l'optimisme et la confiance en soi. Nous sentons bien que les deux sont liés. Difficile à la fois d'être très optimiste et de s'exéquer. Cela arrive peut-être, mais doit être relativement rare. C'est qu'il en va de la définition même des deux termes : l'optimisme est la croyance que les événements futurs vont être favorables, la confiance en soi est la croyance en sa capacité à influencer les événements futurs dans la mesure du possible. Le premier subsume la seconde. L'optimisme inclut ainsi deux types de croyance : le caractère favorable des événements qui ne dépendent pas de soi, le caractère favorable des événements qui dépendent de soi, autrement dit la confiance en soi. Peut-être tous les répondants ne partagent-ils pas ces mêmes définitions. Mais il est à parier qu'il existe dans leur esprit une certaine confusion qu'il importe de démêler. Quant aux raisons causales, elles sont plus nombreuses et intéressantes. Le but ultime de notre analyse est bien de dissocier ce qui relève de tel effet de ce qui ressortit de telle influence. Par exemple, qu'est-ce qui, dans une décision d'investissement, vient du taux d'utilisation des capacités de production, de l'attitude face au risque, de la formation ou de la vision de l'entrepreneur ? En d'autres termes, la régression multiple promet de faire le tri entre variables déterminantes et non significatives, pour peu qu'elle n'oublie, comme variables de contrôle, aucun des facteurs causaux potentiels. Elle ne permet pas encore de mesurer le poids relatif de chacun des facteurs, mais elle permet de dire lesquels exercent une influence considérable et lesquels n'ont pas d'effet notable.

Le saut du questionnaire à l'analyse statistique peut se révéler dangereux si l'on oublie que les données enregistrées sont des déclarations et non des pratiques. Toute louable qu'elle soit, la régression multiple avec variables de contrôle conduit nécessairement à supposer que les réponses à une question étaient influencées par les réponses aux autres questions. Nous n'aurions pas ce problème si nos données venaient de l'enregistrement fiable des pratiques réelles. Or, nous avons affaire à des déclarations. En faire dériver des relations causales nécessite la plus grande des prudences. Au vrai, ce que nous démêlerons avec la régression multiple n'est peut-être pas tant les influences causales réciproques que les répercussions des réponses les unes sur les autres. Appliquer cette méthode revient quelque part à supposer que les déclarations relatives aux traits de caractères auraient été différentes si le répondant n'avait pas eu à évaluer la taille de l'entreprise, le taux d'utilisation des capacités de production, sa propre formation, son statut ou ses motivations. Nous touchons du doigt le problème le plus fondamental. *A priori*, la plupart des réponses sont indépendantes les unes des autres, en ce sens que chaque déclaration concerne des domaines tellement différents que si le questionnaire n'avait porté que sur une ou plusieurs questions ou ensemble de variables, les réponses auraient sans doute été identiques. Or, nous ne pouvons exclure au préalable, que le taux d'utilisation des capacités de production, par exemple, n'exerce aucune sorte d'influence significative d'un point de vue causal, quand bien même nous pourrions considérer cela comme absurde d'un point de vue déclaratif. (En effet, pourquoi réfléchir à ce taux devrait-il modifier nos réponses quant à nos traits de caractères ou nos valeurs ?) Nous voyons surgir l'inconvénient majeur, sur lequel pourraient achopper toutes nos interprétations. Nous nous affrontons à une espèce de double impossibilité : ne pas tenter de démêler les influences réciproques de toutes les variables, ne pouvoir le faire de manière entièrement satisfaisante.

Pour remédier quelque peu à cette difficulté considérable, nous allons croiser deux types d'analyse. Dans un premier temps, nous allons mener une régression multiple avec variables de contrôle par question, car chaque réponse est traitée comme une variable, si bien que, d'un point de vue déclaratif, chaque variable appartenant à un même ensemble (*i.e.* correspondant à une même

question) influence les autres. Avec cette méthode, nous ne pourrions rien dire sur les effets réciproques de tous les facteurs entre eux. C'est pourquoi, dans un deuxième temps, nous nous livrerons à une régression multiple sur *toutes* les variables, et non plus seulement les variables relevant d'une même question. En combinant ces deux méthodes, nous serons au moins en mesure de dire, statistiquement parlant, quelles variables ne semblent pas déterminantes. En effet, nous obtiendrons trois sortes de variables : celles qui sont non significatives selon les deux méthodes, celles qui le sont, et celles qui le sont d'après une méthode mais pas l'autre. En cas d'accord des deux méthodes, nous aurons quelque raison de penser qu'il puisse y avoir relation causale. Une plus grande prudence s'imposera pour les facteurs déterminants selon une seule méthode.

Bien entendu, ce n'est pas le seul écueil de l'analyse de questionnaire. Le plus connu tient sans doute au conflit entre l'image de soi et la réalité. Autant que faire se peut, nous souhaitons nous éloigner de la première pour nous rapprocher de la seconde. Beaucoup de questions n'impliquent pas véritablement ce conflit. On voit mal en quoi l'image de soi pourrait venir altérer la sincérité des réponses en matière de taille d'entreprise, de taux d'utilisation des capacités de production, de statut ou d'années d'expérience. De même, au chapitre du style de management, les réponses proposées sont on ne peut plus neutres (« est-ce plutôt une question de pratique, de technique ou d'innovation ? », avec hiérarchisation des réponses, qui fait qu'aucune d'entre elles n'est mise de côté).

En revanche, au niveau de la formation, des motivations et de la vision de l'entreprise, la possibilité du conflit émerge. Et pour ce qui est des pratiques culturelles et de l'auto-évaluation des traits de caractère, nous nageons en plein dedans. Du fait de ce conflit, les répondants tendent à s'ajuster à l'image qu'ils veulent renvoyer d'eux-mêmes. Les déclarations sont ainsi biaisées dans un sens relativement prévisible : surévaluation des réponses permettant de se rapprocher de cette image, sous-évaluation des réponses permettant de s'en écarter. Toutefois, l'impact de ce biais n'est peut-être pas aussi dramatique que ce que l'on tend à supposer spontanément. En effet, si le biais est homogène dans la population, cela n'altère presque pas les données, du moins cela ne change pas le sens des conclusions statistiques. Cela diminue la sensibilité de l'échelle de mesure, mais elle reste bien en place. On lui a « juste » enlevé un barreau, le même pour tous. Par exemple, si sur une échelle de 1 à 5 les individus surévaluent systématiquement d'une unité les variables flatteuses pour leur ego et sous-évaluent de même les variables dépréciatives, le biais n'a pas véritablement d'incidence statistique. L'enregistrement est alors fidèle, quoique un peu moins sensible : l'échelle n'est plus que de 1 à 4 (de 2 à 5 pour les variables flatteuses, de 1 à 4 pour les variables dépréciatives). Cependant, on peut douter de l'homogénéité du biais ou, ce qui revient au même, de sa distribution selon une loi normale, qui ferait qu'il serait harmonieusement réparti entre sous-évaluation et surévaluation. Ce caractère normal de la distribution des biais, nous ne pouvons le poser *a priori*¹⁰⁸. Les individus sont plus ou moins honnêtes et lucides. Quand certains auront bien une échelle de 1 à 5 reflétant exactement ce qu'ils sont, d'autres se placeront sur une échelle de 1 à 4 voire de 1 à 3. De surcroît, pas toutes les variables ne seront l'objet d'une même distorsion.

¹⁰⁸ Quelques admirables aient été les services rendus par la loi normale pour rendre compte d'un grand nombre de phénomènes naturels, il ne s'agit que d'une loi statistique parmi d'autres. En matière économique et sociale, nous avons quelque raison de penser qu'elle puisse ne pas être universellement applicable, pour la distribution des revenus notamment (plus les inégalités sont fortes, plus la moyenne s'écarte de la médiane, donc moins la distribution est normale). À tout le moins, une authentique démarche scientifique commanderait, il nous semble, d'émettre le moins de suppositions *a priori* possible. Nous n'excluons pas le fait que la distribution des biais de notre enquête puisse obéir à une telle loi. À bien des égards, cela faciliterait les choses. Nous nous interdisons simplement d'adopter un point de vue dogmatique – car la preuve du caractère normal de cette distribution ne pourra jamais être établie.

L'hétérogénéité du biais n'est pas seulement affaire de personnes mais aussi de variables. Par exemple, il est des individus plus enclins que d'autres à surestimer leur volonté ou leur irascibilité et à sous-estimer leur confiance en eux ou leur tendance à éprouver des regrets. Le même entrepreneur peut surévaluer une variable flatteuse et une autre dépréciative. La difficulté est réelle.

Nous avons instauré dans le questionnaire un certain nombre de garde-fous afin d'inciter les répondants à être les plus sincères possible. Sur la question de la formation, nous avons introduit une variable « autodidacte », dont la connotation est très positive, afin de pousser les entrepreneurs à ne pas surévaluer leur niveau de formation. Les choix n'étaient pas exclusifs. Il était possible de cocher son niveau tout en retenant l'option « autodidacte ». Quant aux motivations (« pourquoi est-on entrepreneur ? ») et aux valeurs (« qu'est-ce qu'une entreprise ? »), elles ont toutes été formulées de manière positive. La chose paraissait délicate, tant les visions relatives à l'argent sont frappées d'ambiguïtés. C'est pourquoi à la motivation « faire le plus d'argent possible » nous avons adjoint la précision « afin de jouir pleinement de la vie ». La première partie de la phrase pouvait charrier le stigmatisme associé d'ordinaire à l'argent dans beaucoup de milieux sociaux, stigmatisme vite enlevé ou contrecarré par la deuxième portion. « Jouir pleinement » est sans contredit très positif. A contrario, cela signifie que si l'on ne retient pas cette motivation, on n'entend pas « jouir pleinement » de son existence. Un signe négatif subtil vient ainsi s'accrocher aux autres motivations, celui de ne pas être un bon vivant. Difficile d'affirmer si l'équilibre entre connotations positives et négatives, penchant en faveur des premières, est homogène. A tout le moins, c'était notre objectif.

Quant aux traits de caractère, nous avons formulé la question de manière à lisser les aspérités exagérées et introduit deux variables de « contrôle ». L'intitulé n'était pas : « Quels sont vos traits de caractère ? » mais « Comment vos proches perçoivent-ils vos traits de caractère ? » Il invite à prendre un regard extérieur sur soi. Bien sûr l'extériorité à soi n'est jamais véritablement possible. C'est au mieux une perspective intérieure sur un point de vue extérieur. Il s'agit toujours *in fine* d'une auto-évaluation. Certes, il y aura sans doute une certaine surestimation des qualités corrélative d'une sous-estimation des défauts, mais nous avons quelque raison de penser que cette formulation incite à moins biaiser les réponses.

Deux questions étaient là pour saisir la sincérité de l'évaluation concernant deux facteurs cruciaux, à savoir le degré d'aversion au risque et le degré d'optimisme. La première était dans une certaine mesure contrôlée par une question relative à un placement financier. Les réponses, toutes chiffrées, n'impliquaient pas d'image particulière. Elles servaient à mesurer ce que serait un comportement dans une situation réelle, même s'il fallait l'assortir d'une estimation des chances de « perdre sa mise », non en termes probabilistes mais de « chances ». Il n'y a pas de raison de supposer que les réponses à ces questions s'écartent de trop de ce que serait un véritable comportement d'épargne. C'est là en tout cas ce que supposent nécessairement les enquêtes des néoclassiques et comportementalistes, qui établissent une équivalence entre investissement financier et investissement productif, et présentent les choix en termes de couple probabilité-rentabilité. Toutefois, comme il s'agit d'aversion au risque en matière d'épargne, elles ne constituent qu'une approximation du risque en matière d'investissement productif. Peut-être est-il possible de se montrer frileux dans ses placements là où l'on est casse-cou dans son activité. Nous ne supposons donc pas qu'il y a une exacte correspondance entre les deux. Toujours est-il que nous ne pouvons ni prendre au pied de la lettre ce que les individus déclarent ni totalement objectiver leur pratique, comme si leurs comportements en termes de couple probabilité-rendement d'un placement financier rendait on ne peut plus fidèlement compte de leurs attitudes face aux risques de l'entreprise. C'est

pourquoi nous avons retenu une sorte de compromis consistant à additionner l'auto-évaluation de l'inclination au risque sur une échelle de 1 à 5 et la moitié de sa mesure plus objective en termes de placement financier sur une échelle de 1 à 4. Bien entendu, ce choix comporte une part d'arbitraire, car il n'existe pas, à notre connaissance, de méthode de redressement approuvée et éprouvée scientifiquement. Cela fait partie des limites de notre enquête. Notons bien que l'auto-évaluation de l'attitude face au risque est bien plus importante que le « redressement » effectué (échelle de 1 à 5, à laquelle on adjoint de 1 à 4 demi-barreaux : potentiellement, l'auto-évaluation pèse 5/7^e du total, voire 10/11^e).

Pour ce qui est de l'optimisme, les choses sont plus claires. Notre variable « de contrôle » est binaire. Elle est la réponse à la question : « Au moment d'investir, diriez-vous que vous êtes plus attentif aux pertes potentielles qu'aux gains éventuels ? » Quelqu'un qui se proclame très optimiste devrait normalement être plus attentif aux gains, et inversement. Si l'optimisme est bien la croyance que les événements vont être favorables, il serait incohérent de se focaliser sur les pertes. Toutefois, comme la mesure de l'optimisme se fait sur une échelle à 5 degrés et qu'elle peut être comme parasitée par la confiance en soi, nous ne procéderons à une correction que si l'évaluation des deux variables, optimisme et confiance en soi, est élevée (total de 8 ou plus sur 10) alors qu'il y a focalisation sur les pertes, ou bien basse (5 ou moins sur 10) alors qu'il y a attention forte aux gains. Dans un cas, nous considérerons cela comme un indice de surévaluation, dans l'autre de sous-évaluation. Après analyse, il s'avère que le premier cas est nettement plus fréquent que le second. (Les moyennes déclarées étant respectivement de 3,65 et 3,60, soit 7,25/10, *de facto* un biais de surévaluation semble plus probable, ce qui s'accorde avec ce que l'on sait par ailleurs des biais des entrepreneurs, réputés avoir une grande confiance en eux et un grand optimisme, cf. chapitre 6.) En cas de sur ou sous-évaluation manifeste, l'optimisme ou la confiance en soi seront corrigées d'une unité. La variable corrigée est la plus forte/faible des deux. En cas d'égalité, c'est l'optimisme qui sera modifié. S'il y a surévaluation alors que les deux variables sont maximales, elles sont toutes deux diminuées d'une unité. Aucun entrepreneur n'a déclaré de valeur minimale pour ces deux traits de caractère. Après retraitement, les moyennes d'optimisme et de confiance en soi s'établissent à 3,49 pour la première et 3,48 pour la seconde.

Quant aux autres traits de caractère, nous avons introduit plusieurs paramètres « leurre ». L'exigence, la générosité et la volonté ne font pas réellement partie des objectifs de notre enquête. La créativité est très intéressante à apprécier. Seulement, entre toutes, il pourrait s'agir de la variable la plus flatteuse et donc la plus sujette à surévaluation. En introduisant ces quatre traits de caractère, nous savons pertinemment que les enquêtés vont livrer des estimations gonflées. De fait, les deux traits de caractère les mieux « notés » sont la volonté (4,01 de moyenne sur une échelle de 5) et l'exigence (3,90). Viennent ensuite le courage (3,88), la créativité (3,74) et la générosité (3,63). La présence d'une forte proportion de traits de caractère positifs (8/13 traits connotés)¹⁰⁹ pourrait inciter certains des répondants à rectifier quelque peu la sous-évaluation manifeste des traits négatifs ainsi que la surestimation de quelques-unes des qualités, puisque le questionnaire leur offre déjà l'opportunité de donner une bonne image d'eux-mêmes grâce aux variables « leurre ». Par construction, l'enquête leur permet de se dire qu'ils sont pleins de volonté, exigeants, créatifs et généreux. Ils seront ainsi moins incités, espérons-nous sans garantie aucune, à biaiser leurs

¹⁰⁹ Il y a quatorze traits en tout, car s'y ajoute l'attitude face à l'incertitude, dont il n'est pas sûr, a priori, qu'il soit préférable de la voir comme une menace ou une opportunité.

estimations des autres variables, plus intéressantes pour notre propos, à savoir l'irascibilité, l'impulsivité, l'émotivité, la tendance à éprouver des regrets et la nostalgie.

Malgré cela, subsiste une certaine disparité du sérieux des réponses. Quelques enquêtés n'ont pas joué le jeu, soit qu'ils ne se sont pas pliés aux consignes des questions, soit qu'ils ont manifestement « sur-biaisé » leurs estimations. Par exemple, les questions relatives aux motivations et aux valeurs autorisaient officiellement trois réponses à hiérarchiser par ordre d'importance, avec une certaine souplesse. Il était écrit en toutes lettres « 1 à 3 choix sont possibles ». Or, malgré la consigne explicite, certains enquêtés ont sélectionné 6, 7 ou 8 des 8 items de chacun de ces groupes. C'est justement pour éviter ce genre de biais que la consigne avait été rédigée. Ces répondants ont été retirés de la base de données ou retraits, car cela aurait faussé l'interprétation globale des résultats, par rapport aux entrepreneurs qui ont respecté les consignes. Quand six, sept ou huit items faisaient l'objet d'une évaluation maximale (au lieu d'une estimation ordinale, qui suppose que certains sont plus forts que d'autres), le répondant était retiré de la base de données. Si un classement apparaissait, nous retirions alors les réponses surnuméraires (par exemple, si les huit items étaient notés, avec une évaluation à 3, une à 2 et six à 1, nous remplaçons les « 1 » par « 0 »). Si la souplesse était autorisée (techniquement, il était possible de noter chaque valeur et motivation), elle ne devait pas conduire à jeter aux orties la consigne. Pour ce qui est des valeurs, 8 entrepreneurs en ont retenu une, 12 deux, 17 quatre, 17 cinq et 6 six (pour 239 « 3 »). Au chapitre des motivations, 12 entrepreneurs en ont déclaré une, 26 deux, 13 quatre, 4 cinq et 6 six (pour 228 « 3 »). Par ailleurs, sont retirés de la base de données, les réponses hâtives suscitées par l'indifférence (e.g. la même note attribuée aux 14 traits de caractère ou la note maximale parmi ces 14 traits ne s'élève pas au-dessus de la moyenne), signe d'une non-implication dans l'enquête, et les évaluations manifestement excessives et peu sérieuses (note maximale pour les 8 « qualités » et minimale pour les 5 « défauts »¹¹⁰). Par rapport à nos données brutes (331 répondants), nous obtenons au final une base de données de 289 observations pour 157 paramètres (chaque réponse étant traitée comme un paramètre)¹¹¹.

Bien entendu, il n'existe aucune méthode permettant de corriger tous les biais. Il en subsiste certainement dans nos réponses. Notre démarche a consisté à éliminer ou retraiter les exagérations les plus outrées afin d'obtenir un ensemble de biais relativement homogènes. Quoi qu'il en soit, dans la mesure où les représentations individuelles déterminent l'anticipation, notre enquête devrait permettre d'en rendre compte. Ce que les agents pensent d'eux-mêmes influencent leurs décisions dans une large mesure.

7.1.3. La mesure du capital culturel

En tant que principe spontané d'appréciation, la culture oriente la perception du risque et, au-delà, l'attitude face à lui. Sans chercher à la valider par une enquête, Pierre Bourdieu avait formulé l'hypothèse suivante : un niveau élevé de capital culturel incite à prendre plus de risques (Bourdieu, 1974). Le capital culturel influencerait sur la prise de risque *via* deux canaux : une domestication de l'incertitude et une attitude spécifique face au futur (sentiment de sécurité qui autorise l'audace et horizon à plus long terme).

¹¹⁰ Quand 6 qualités sur 7 étaient maximales et la dernière était à « 4 » ou 4 défauts sur 5 étaient à « 1 » et le dernier à « 2 », le sort était le même. Trois répondants ont ainsi été sortis. Un autre « candidat » a finalement été conservé car il avait également noté trois défauts à « 5 », un à « 1 » et un autre à « 3 » : il semblait de fait moins dans une logique de « concours de beauté ».

¹¹¹ 16 observations ont été retirées au titre des valeurs et motivations, 26 à celui des traits de caractère.

7.1.3.1. La construction statistique du capital culturel : analyse des correspondances multiples et limites de l'enquête

Si la notion de capital culturel semble claire à un niveau métaphorique, elle l'est beaucoup moins à un niveau pratique, comme base d'enquêtes empiriques. Force est de constater que Bourdieu ne s'est pas montré des plus précis à son endroit. Si les annexes de *La Distinction* comportent le détail du questionnaire utilisé, bien peu d'éléments sont offerts à notre appréciation quant à la conversion des données de cette enquête en quelque chose comme un *capital* culturel (Bourdieu, 1979b). Très souvent Bourdieu se cantonne à un usage métaphorique de la notion. Quand on examine les nombreux graphiques d'analyses de correspondances multiples qui parsèment ses ouvrages, on voit que chaque pratique est décomposable selon deux axes structurants, le volume des capitaux économique et culturel d'une part, leur structure (*i.e.* la proportion relative de l'un par rapport à l'autre) d'autre part. *A contrario*, on trouve là une indication précieuse sur la nature quantitative de la notion. Il semblerait qu'il ait laissé à l'analyse des correspondances multiples (ACM) le soin de « faire parler » son enquête. Celle-ci consiste en effet à entrer toutes les données catégorielles dont on dispose afin de trouver des « correspondances » entre données, réparties selon des axes structurants. Du moment que l'on ne met de côté aucune donnée, c'est là un procédé sans préjugé ni *a priori* autres que méthodologiques et/ou épistémologiques. C'est d'ailleurs de cette manière là qu'est utilisée la méthode de nos jours par ceux des sociologues qui se sont montrés désireux de tester la théorie et les raisonnements bourdieusiens (*e.g.* Bennett et al., 2005 ; Prieur et al., 2008).

L'avantage de l'ACM est de livrer une représentation graphique des liens entre données ; d'où le nom qui lui est souvent accolé d'« analyse géométrique ». Le chercheur regarde les nuages de points et tente de trouver une clef de répartition selon les axes. Le nombre de ces derniers n'est pas connu d'avance. Il est fonction des données elles-mêmes. L'ACM est une méthode d'appariement et de fragmentation des données en fonction de leur proximité statistique. Plus qu'un autre, il s'agit d'un outil très empirique, offrant « un caractère inductif [qui] permet de commencer à noter les configurations décelées dans nos données sans préjuger ce que seront les relations-clefs » (Warde et al., 2007, p. 2). En effet, contrairement par exemple à une régression, on ne l'interroge pas en lui demandant si telle variable dépendante entretient un lien avec telle variable indépendante ; on le laisse procéder à tous les appariements possibles d'après des axes (ou clefs de répartition) non fournis *a priori* et qui surgiront des calculs. Chaque axe s'avère « responsable » d'un certain pourcentage de la variance des données, c'est-à-dire que l'ordonnement des données selon l'axe en question rend compte d'une proportion de la variance totale. Reste ensuite à trouver cette clef de répartition. On l'exprime à son tour en pourcentage de la variance non pas totale mais de l'axe considéré (Bennet et al., 2013).

Dans *La Distinction*, Bourdieu aurait ainsi laissé les données s'exprimer elles-mêmes grâce à l'ACM (Rivière, 2013). Il se serait avéré qu'elles se répartissaient selon le volume de capital global (axe 1) et la structure de ce dernier (proportion du capital culturel relativement au capital économique, axe 2). Seulement, cela nécessite, au préalable, d'avoir une idée des capitaux des individus dont on a collecté les réponses. Au final, il semblerait que la méthode de Bourdieu ait été à double-détente (Pinto, 2013) : d'abord affecter aux individus une évaluation des capitaux économique et culturels, puis calculer les ACM. En fait, Bourdieu aurait superposé deux ACM (Rivière, 2013) : une première pour déterminer ces fameux capitaux, une seconde pour « ranger » les pratiques et goûts culturels. C'est seulement parce qu'il aurait constaté que les deux

représentations graphiques étaient voisines qu'il aurait conclu que volume et structure fournissaient les principales clefs de répartition.

Comme lui, il nous faudra procéder sans préjugés ni *a priori*. Autant que faire se peut, nous entendons laisser parler les données. La culture évolue trop rapidement pour être susceptible d'embrigadement dans une formule rigide. Par ailleurs, aucun questionnaire, si complet soit-il, ne pourra en prendre une pleine et juste mesure. L'ACM est une méthode d'appariement géométrique des données catégorielles ; en effet, les réponses aux pratiques et goûts culturels sont de cette nature. Dans *La Distinction*, Bourdieu s'intéressait aux *déterminants* des pratiques et opinions culturelles ; l'ouvrage ne se voulait pas une analyse du capital culturel. (Au reste, il aurait été quelque peu étrange d'expliquer le capital culturel par le capital culturel.)

Au contraire, un des objectifs de notre enquête est d'examiner le rôle de ce capital en matière d'investissement. On part donc de cette mesure sans chercher à l'expliquer. Nous nous intéressons aux déterminants de l'investissement, parmi lesquels ce capital. De ce dernier, nous proposerons une évaluation chiffrée, puisque nombre de nos données sont quantitatives. Pour cela, nous procéderons comme dans un certain nombre d'enquêtes (*cf. e.g.* Bennett et *al.*, 2013 ; Prieur et Savage, 2011). Nous établirons une ACM à partir de toutes nos réponses. Ses principaux axes nous fourniront la composition du capital culturel¹¹². Puis, nous appliquerons les résultats de l'ACM en vue de calculer ledit capital. Par exemple, si l'ACM nous dit que l'axe des goûts rend compte d'un tiers de la variance des données, celui des pratiques créatives (photo, peinture, écriture, musique) un cinquième, celui de la consommation culturelle (cinéma, concert, lecture, etc.) un quart et la formation le reste, la formule de composition du capital culturelle de notre enquête sera toute trouvée : 33 % goûts + 20 % pratiques créatives + 25 % pratiques consommation + 12 % formation. Bien évidemment, cet exemple est hypothétique. Nous ne savons pas, par avance, les résultats de l'ACM. Insistons par ailleurs sur le fait que la formule que nous livrera cette méthode ne prétend pas à une validité universelle. En l'absence d'enquête standardisée faisant l'objet d'un consensus, il semble évident que cette formule quantitative dépend étroitement de la profondeur des questions, de leur champ, et de l'échelle de notation/catégorisation. Telle enquête célèbre (Bennet et *al.*, 2013) se contente d'une échelle à trois degrés pour les goûts (n'aime pas, indifférent, aime), et à trois degrés pour les pratiques (très peu, moyennement, beaucoup). Notre échelle de goûts est à deux degrés et celle des pratiques est à sept degrés. En outre, pour des raisons pragmatiques de longueur du questionnaire, nous n'avons pas inclus de question sur le sport ou les pratiques culinaires. Nous nous sommes concentrés sur la culture au sens des arts et autres occupations de l'esprit, de la télévision à la radio en passant par les pratiques relatives aux « huit arts », à la fréquentation des musées, lecture des journaux, etc. et aux goûts en matière de cinéma et de littérature. Notre enquête offre l'avantage d'une évaluation qualitative « fine » des goûts dans ces deux domaines (littérature et cinéma) en proposant une liste semi-fermée de réalisateurs et d'auteurs, alors que l'enquête précédente se contentait d'un découpage grossier en genres (« film d'action », « film d'auteur », « film historique », etc.). En outre, elle laisse sa place aux nouvelles technologies, afin de pallier le biais « humaniste » de la notion de capital culturel (Prieur et Savage, 2013)¹¹³ grâce à l'item « autres pratiques culturelles », abondamment renseigné. Il permettait, notamment, de réserver une

¹¹² Les enquêtes s'arrêtent à cette étape, car elles s'intéressent, comme Bourdieu, aux déterminants des pratiques et goûts culturels. Puisque cela n'est pas notre propos, l'ACM nous servira comme base de calcul d'une évaluation quantitative du capital culturel.

¹¹³ En ce sens qu'il accorde, par construction, la prépondérance aux « humanités », lecture et arts en tête. Science et technique y occupent une position subalterne, pour ne pas écrire inexistante.

place aux nouvelles technologies et à internet. Cela tend à montrer qu'ils ont dû l'utiliser en ce sens ou bien y inclure également le sport, autre absent de nos catégories. Reste que, par là, notre enquête se distingue nettement des autres en ce qu'elles ne prévoient aucune place à l'internet ou aux nouvelles technologies (Prieur & Savage, 2013 ; *e.g.* Bennett *et al.*, 2005 ; Peterson, 2004 ; Chan & Goldthorpe, 2005).

Bourdieu ne s'est pas fait faute de souligner la profonde homologie des pratiques culturelles : il y aurait ainsi une grande cohérence entre les styles de vie et les pratiques artistiques (Bourdieu, 1979b, 1984, 1997). En conséquence, même si les deux ne se recoupent pas parfaitement – l'homologie étant une différence dans la ressemblance –, il n'en demeure pas moins que l'un peut s'approcher par l'autre. À cette réserve importante près, nous espérons que l'absence de réponses en matière culinaire et sportive ne portera pas préjudice à l'enquête. Enfin, dans la plupart des enquêtes portant sur le capital culturel, ce sont bien les pratiques artistiques qui se taillent la part du lion (*cf.* Lahire, 2001, 2004 ; Coulangeon, 2010, 2011). Quoi qu'il en soit, il convient de signaler qu'il n'existe aucun questionnaire parfait. Le nôtre n'échappe pas à la règle.

Il convient de discuter d'une autre limite de notre enquête par questionnaire. Le capital culturel est aussi, pour une part, transmis par l'école et la famille. La moins mauvaise variable permettant d'approcher la fraction léguée par l'institution scolaire est celle du niveau de diplôme. Variable très approximative et, à ce titre, imparfaite, car il n'y a, bien entendu, pas deux diplômes qui se ressemblent tout à fait. Entre un Master obtenu au rattrapage dans une petite université et un autre obtenu avec la mention « très bien » dans une université prestigieuse, l'écart peut sembler grand. Faute de données sur ce point, nous sommes forcés de faire avec le niveau exprimé en termes d'années d'études pré ou post-bac. Toutefois, nous avons ajouté un item « plusieurs diplômes de niveau supérieur à Bac » afin de prendre en compte le phénomène des multi-diplômés, dont on peut penser que, toutes choses égales par ailleurs, ils disposent de ce fait d'un capital culturel plus élevé. En cela encore, notre enquête pallie un biais habituel.

Pour la transmission familiale, l'évaluation se fait d'ordinaire en demandant le niveau de diplôme du père ou de la mère, voire des deux. S'agissant d'une époque (vraisemblablement des années 1920 aux années 1960) où une très faible population accédait au bac, à fortiori à l'université, la variable semble trop peu discriminante pour être significative. C'est pourquoi nous ne l'avons pas retenue. C'est là un défaut. Des deux principaux canaux de transmission de capital culturel, nous n'avons estimé directement que celui de l'institution scolaire. Toutefois, l'institution familiale n'a pas été oubliée, ne serait-ce que par ses effets indirects. Il est bien évident qu'un capital transmis dans la cellule familiale trouve une traduction concrète en termes de pratiques. Il n'est même pas certain qu'en cherchant à mesurer l'impact direct de ce canal de transmission on ne mesure en fait deux fois le même phénomène : une première fois au titre de « l'héritage », une deuxième fois au titre d'une pratique personnelle. N'achoppons-nous pas à un écueil similaire avec le canal scolaire ? De façon nettement moins marquée, car c'est surtout au sein de la famille que se construit une relation de familiarité avec les œuvres et un *ethos* en matière d'art (Bourdieu & Passeron, 1964, 1970 ; Bourdieu, 1979b, 1980, 1997). Ainsi, il semblerait que le biais qui résulte de notre non prise en compte directe du canal familial n'ait pas d'effet univoque. Il n'est pas même certain que cela soit préjudiciable à l'analyse. Bien sûr, dans l'idéal, on devrait pouvoir interroger les parents sur leurs pratiques culturelles afin de construire pour eux aussi un indice de capital culturel. Les nuances que nous avons développées ici ne se voulaient pas dédouanement facile ou satisfecit complaisant. Reste que ces limites sont inhérentes à la recherche, et que personne n'a, à notre

connaissance, trouvé pour l'instant les moyens d'y remédier. Gageons que l'outil statistique nous indiquera si, en dépit de toutes ces limites, il est possible d'en tirer quelques enseignements.

Nous allons donc tenter de mesurer quantitativement le capital culturel à partir de l'ACM, sans *a priori*. Nous essayerons de convertir les clefs de répartition des axes de l'ACM en formule chiffrée. Pour reprendre notre exemple précédent, la pondération des réponses à chaque question devra être telle que, au niveau de notre échantillon, les variables de goût pèsent un tiers du capital culturel, celles des pratiques créatives un cinquième, celles des consommations culturelles un quart et celles de la formation un huitième. Bien entendu, les proportions individuelles pourront varier ; notre ACM donne des résultats globaux ; la pondération chiffrée qui en est la traduction sera donc globale, c'est-à-dire susceptible de divergences individuelles. En d'autres termes, ce sont les moyennes statistiques qui seront conformes à l'ACM.

7.1.3.2. *Le capital culturel : pratique, compétence et valeur de rareté*

Les choses se compliquent de ce que toute pratique culturelle a nécessairement deux faces ; au visage quantitatif (le nombre ou la fréquence) se superpose un faciès qualitatif (toute œuvre d'art, par exemple, implique, pour sa compréhension, un certain nombre de codes dont la maîtrise est inégalement répartie dans l'espace social). Dans un article qui fit date, Bourdieu mit en exergue les trois états du capital culturel : incorporé (sous forme de dispositions, c'est l'habitus), objectivé (sous forme de biens culturels), institutionnalisé (Bourdieu, 1979a). Seul l'aspect incorporé nous intéresse, puisqu'il s'agit de saisir la contribution de l'habitus à la *perception* du risque et à la *décision* d'investissement. Dans cet article, Bourdieu insiste particulièrement sur la nature de la ressource employée pour ce travail d'incorporation : le temps. « Le capital culturel est un avoir devenu être, une propriété faite corps, devenue partie intégrante de la "personne", un habitus » écrit-il joliment (*Ibid.*, p. 4). Les différences avec le capital économique sont soulignées : il ne peut être transmis instantanément, ne peut être accumulé indéfiniment (tout individu est biologiquement et socialement limité¹¹⁴), et il fait l'objet d'un plus haut degré de dissimulation (ses grands porteurs sont enclins à s'en attribuer le mérite, comme s'il s'agissait d'une faculté innée). Ces subtilités mises à part, l'analogie fonctionne. Le temps passé à incorporer les biens culturels est ainsi érigé « en moins mauvaise mesure du capital culturel » (*Ibid.* p. 4). Ailleurs, il force un peu le trait : « l'incorporation du capital culturel objectivé, *donc* le temps nécessaire » (*Id.*, p. 4, nous soulignons). Il semble s'ensuivre que toute pratique, parce qu'elle consiste en une transmutation du temps en culture, se traduit par une accumulation de capital. Mais, puisqu'il s'agit d'une mesure qui présente tout de même quelques défauts, la notion recouvre également une compétence, une capacité de déchiffrement des codes culturels. Pareille dimension n'est pas réductible au temps consacré à son acquisition, bien qu'elle en dépende pour une part variable selon les individus.

Là où l'analogie se montre aussi stimulante qu'imprécise est que Bourdieu souligne la « valeur de rareté » attachée au capital culturel, valeur qui a partie liée avec la compétence, mais une compétence passée au crible de la position sociale. Il y a des profits de distinction, donc de domination, à posséder un capital rare en abondance. La construction de l'indice de capital culturel doit partant rendre justice à ces deux dimensions : quantité relativiste (toute pratique, quelle qu'elle soit, confère du capital) et rareté hiérarchisante (pas toutes les pratiques ne se valent). La première s'apparente aux biens fongibles en ce que les pratiques ne sont pas différenciés. Une heure

¹¹⁴ On pourra soutenir qu'il en est de même pour le capital économique, car nous vivons dans un monde aux ressources limitées. Toutefois, les contraintes mémorielles semblent plus faciles à cerner que les bornes sur le chemin de la richesse, qui défient l'imagination.

d'exposition photo vaut une heure de divertissement télévisuel. La deuxième s'assimile aux biens non fongibles en ce que les pratiques sont fortement différenciées. Se dessine une hiérarchie des pratiques culturelles légitimes. Cette valeur de rareté joue à la fois au plan de la pondération des pratiques entre elles (*e. g.* l'opéra ou la danse ont une valeur de rareté supérieure au cinéma, c'est-à-dire qu'elles sont plus discriminantes) et à l'intérieur des pratiques elles-mêmes (*e. g.* le cinéma de Tarkovski n'exige pas le même savoir que celui de Paul Verhoeven). Le terrain devient là extrêmement glissant puisqu'il s'agit de mesurer, le plus objectivement possible, un capital, sans l'entrelarder ou y mêler des jugements de valeur personnels, tentation très forte et pas toujours très maîtrisée en matière d'art. C'est ce que permet de faire l'ACM : discriminer sans jugement préalable en fonction des seules réponses aux questions. Au reste, c'est l'angle de la compétence culturelle, que traduit *aussi* la notion de capital culturel, qui nous intéresse. Or, les valeurs rares sur ce terrain sont soit des œuvres plus exigeantes intellectuellement soit des œuvres peu connues. Dans tous les cas, les pratiquer traduit une connaissance ou un savoir-faire rare. La dimension de légitimité culturelle ou de domination, également présente dans la théorie de Bourdieu, ne nous concerne pas. Non seulement ce n'est pas le sujet de cette thèse, mais il est possible de faire un usage instrumental des outils conceptuels du sociologue, en fonction de la question qu'on leur pose. En d'autres termes, peut-être la culture procure-t-elle un profit social ; peut-être, aussi, les jugements de goût sont-ils, dans une certaine mesure, des jugements de classe qui s'ignorent. Nous n'en savons rien et n'en voulons rien savoir. En quelque sorte, ce sont là des problématiques collatérales, hors sujet. C'est bien sur le seul lien éventuel entre culture et comportement d'investissement productif que nous nous pencherons.

En outre, la culture ne se réduit pas à l'art, même si Bourdieu accorde d'évidence à cette dernière une place prééminente. Pour reprendre la distinction de Jean-Claude Passeron, avec qui Bourdieu a signé ses premiers ouvrages sur la question, dans le terme de « culture » coexistent trois sens distincts (Passeron, 2006). La culture est d'abord un style de vie. Ainsi l'enquête de *La Distinction* réserve-t-elle quelques questions aux styles vestimentaires et culinaires. Ce style concerne également le rapport à la technologie et aux biens dotés de sens. La culture est ensuite déclarative. Elle enregistre des pratiques culturelles qui engagent tout un univers de représentations. « La consommation culturelle est, dans sa définition même, une communication culturelle » (Passeron, 2006, p. 462). Par où elle n'est pas seulement réception de messages mais aussi émission. Cette focalisation autocentrée produit un discours, parlé ou écrit, organisant les rapports entre les valeurs, l'homme et le monde. Enfin, la culture est aussi corpus, ensemble d'œuvres sacrées et consacrées séparées du monde profane du tout-venant artistique par une légitimité. Dans la grande foire aux messages culturels, pas tous n'accèdent au statut d'œuvre, les muant par là en « *symbolisateurs nodaux*, [...] points privilégiés d'un réseau symbolique où se trouvent rassemblées et nouées les significations les plus valorisées par un groupe » (*Ibid.*, p. 502). Cette dernière dimension englobe l'art en toutes ses manifestations.

En matière de capital culturel, les rapports de sens ne se dissocient pas aisément des rapports de force. Bien que ce ne soit pas cette dernière dimension qui nous intéresse, on ne peut nier qu'il existe une hiérarchie des œuvres et de leurs auteurs. Du fait de cette inégalité, tout rapport de sens peut être appelé à jouer comme rapport de forces. Un jugement de valeur artistique repose à la fois sur une compétence (connaissance des techniques, de l'histoire de la discipline, etc.) et quelque chose de plus personnel et insaisissable, le goût, dont Bourdieu nous dit qu'il est *aussi* positionnement social. La valeur sociale d'un individu serait plus ou moins indexée à la valeur artistique de ses pratiques ou inclinations. C'est pour cela que la culture fonctionne comme un

capital susceptible de conversion dans d'autres formes de capitaux. Il ne s'agit pas de se prononcer sur le classement social d'œuvres ou d'auteurs (le rapport de forces), mais d'essayer d'estimer leur classement artistique (le rapport de sens). Quoi qu'il en soit, la frontière entre les deux est très poreuse.

Si la culture est appelée à fonctionner selon un étalon symbolique, que tentent de traduire ici les différents degrés de « valeur de rareté » des œuvres et de leurs auteurs, il est évident qu'un grand porteur de capital culturel, à même de goûter les œuvres relevées, s'adonnera aussi aux saveurs plus communes : ce sera alors sa façon d'assimiler, interpréter ou vivre la pratique qui différera, au fondement d'un « droit de cuissage symbolique » (Grignon & Passeron, 1989, p. 61). C'est ainsi le réseau de relations des pratiques entre elles qui fait sens plus que la présence ou l'absence de telle ou telle œuvre. Comme l'analysait Bourdieu déjà, un goût donné (pour Renoir par exemple) n'a pas la même signification suivant qu'il est associé à Picasso et Degas ou Buffet et Utrillo (Bourdieu & Saint-Martin, 1976). Les individus à fort capital culturel se distinguent, dans tous les pays développés (Peterson & Kern, 1996 ; Peterson, 2004 ; Karadag, 2009 ; Kahma & Toikka, 2012 ; Sintas & Alvarez, 2002 ; Prieur & Savage, 2011), par le caractère omnivore de leurs pratiques et inclinaisons culturelles (Coulangeon, 2010, 2011 ; Lahire, 2004). Aussi le capital culturel est-il en un sens additif, pour peu que l'on n'affecte pas la même valeur à toutes les œuvres. À l'époque de Bourdieu, un goût prononcé pour tel genre (*e.g.* la musique classique contemporaine) se traduisait par un dégoût pour tel autre (*e.g.* la variété). Il semblerait que, aujourd'hui, ce ne soit plus le cas ; les individus les plus cultivés sont ceux qui multiplient les pratiques et les goûts ; des genres autrefois populaires sont devenus « légitimes », c'est-à-dire prisés par l'élite cultivée, tels que le rock ou les romans policiers. Toutefois, si tous les genres semblent avoir droit de cité, il n'en est pas de même, au sein de chaque genre, de chacun des artistes considérés (Collovald & Neveu, 2013 ; Lahire, 2013) ; en d'autres termes, si la hiérarchie culturelle ne concerne plus les genres, elle concerne, à l'intérieur des genres, les producteurs. En outre, la manière dont les œuvres sont appropriées continue de différer, un plus fort capital culturel se traduisant par une appropriation ironique ou distanciée des pratiques moins légitimes (Prieur & Savage, 2013). Pour notre construction d'indice chiffré de capital culturel, nous pouvons en tirer l'enseignement suivant. Tous les goûts s'ajoutent les uns aux autres, mais certains seront affectés d'un coefficient, traduisant le fait qu'ils sont plus rares, donc plus discriminants. Il n'y aura pas lieu de mettre un signe « moins » devant certains goûts, puisque l'opposition principale met aux prises ceux qui ont des pratiques culturelles et ceux qui n'en ont pas ; seulement certains d'entre eux pèseront bien plus, car ils marquent la possession d'un fort bagage culturel, celui qui est nécessaire à leur compréhension.

7.1.3.3. Résultats de l'ACM

L'ACM fait apparaître que les œuvres sont plus ou moins discriminantes. Elles ont une « valeur de rareté » qui confère plus ou moins de capital culturel. Le premier axe de répartition des réponses est celui des goûts en matière de lecture de romans et de cinéma. L'appréciation de certains réalisateurs et auteurs discrimine fortement. Pour tenir en lisière d'analyse nos propres jugements de valeur, nous nous contenterons d'une échelle à quatre degrés d'après les résultats de l'ACM. Nous considérerons, car c'est là ce que veut cette méthode sans préjugé, que le degré de maîtrise des codes culturels spécifiques exigés par le déchiffrement de l'œuvre ou le degré de connaissances impliqué par le fait de « pratiquer » un auteur ou une œuvre nous est donné par l'ACM. Autrement dit, selon la part de la variance générale des données expliquée par telle ou telle œuvre ou auteur, nous attribuerons un degré de compétence culturelle.

Dans notre enquête, deux questions ont trait directement à l'estimation de cette « valeur de rareté ». Les deux font appel à la même méthodologie des questions semi-ouvertes. Il s'agit de proposer, dans deux domaines culturels populaires, le cinéma et la lecture de romans, un choix d'auteurs ou d'œuvres et de demander lesquels sont appréciés. Afin d'obvier à un éventuel effet d'imposition, nous avons ménagé une place importante à un item « autre (préciser) ». Par ailleurs, disposer d'une liste permet de limiter tant soit peu les trous de mémoire, phénomène renforcé par les contraintes temporelles de l'enquête, quand bien même la liste ne comporterait que 16 noms. Quant au cinéma, nous avons privilégié les films récents pour une raison similaire. Naturellement, dès qu'il est question de pratiques culturelles, l'image que l'on aimerait présenter peut venir brouiller la réalité. Il n'y a pas véritablement de moyen de combattre cela à coup sûr. Afin de circonscrire cette possibilité, nous avons accordé autant d'importance aux œuvres ou auteurs dits « grand public », proches du produit marketing de consommation de masse, qu'aux biens électifs réservés aux *happy few*, cinéma dit « d'auteur » et littérature exigeante ou d'avant-garde. En outre, il y avait un item « aucun de ces auteurs » ; cela incite à se sentir moins honteux de ne pas connaître ou apprécier un seul des auteurs de la liste, puisque le concepteur du questionnaire estime cela suffisamment normal pour prévoir une réponse de ce type.

La « valeur relative » des œuvres et des auteurs nous est fournie par l'ACM. Nous avons pris les plus fortes contributions à chacun des axes ou dimensions principaux. Le degré « 4 » est celui des auteurs très discriminants, le degré « 3 », celui des artistes ou œuvres fortement discriminants, le degré « 2 » par celui des auteurs relativement discriminants, et le degré « 1 » celui des artistes très faiblement ou non discriminants. Les résultats de l'ACM se trouvent coïncider avec la consécration proprement artistique telle que mesurée par les prix et récompenses spécifiques aux champs.

Le degré « 1 » pour les romans est représenté par les produits marketing ou à fort succès d'audience (Marc Lévy, Guillaume Musso, Amélie Nothomb). Le degré « 2 » comporte des classiques étudiés à l'école (Victor Hugo, Emile Zola, Stefan Zweig) et des auteurs contemporains moins faciles d'accès que ceux de degré « 1 » mais qui ne sont pas pour autant dans une démarche de novation formelle très poussée, ou qui ont pu recevoir quelques distinctions et connaissent un fort succès d'audience (John Irving, Haruki Murakami). Au degré « 3 » ne figure qu'un auteur. Surnommé le « Rimbaud du Nord », Stig Dagerman a profondément bouleversé le champ littéraire suédois d'après-guerre. En France, il jouit d'une réputation littéraire flatteuse. Quant à lui, le degré « 4 » regroupe un récipiendaire du prix Nobel, distinction suprême s'il en est (Oe Kenzaburo seulement car Elfriede Jelinek n'a pas reçue de réponse) et des auteurs d'avant-garde (Chloé Delaume) ou caractérisés par une forte exigence formelle (Pierre Michon), l'œuvre de ces auteurs ayant été couronnée par divers prix (« Décembre » et « Académie française » pour Michon, « Décembre » pour Delaume, distinctions suédoises pour Dagerman, dont la renommée littéraire est telle qu'un prix porte désormais son nom). Pour les auteurs de romans, c'est Delaume, Oe et Michon et, à un degré un peu moindre, Dagerman qui sont les plus discriminants.

Le degré « 1 » des films est représenté par les grands succès commerciaux *Bilbo*, *Die Hard*, *Intouchables*, *Les Misérables*. Au degré « 2 » des films nous trouvons des œuvres qui ont marié succès commercial et recherche formelle (*Django Unchained*, *Millenium*), et des réalisations qui jouissent d'un certain crédit auprès du public cultivé (*De rouille et d'os*, *Amour*). Le degré « 3 » comprend des films pour *happy few* (*Like someone in love*, *Après Mai*, *Tabou*) ou caractérisés par une grande obsession formelle (*The Master*), souvent récompensés dans les festivals (c'est le cas pour Assayas, Anderson et Kiarostami). Un seul film figure au degré « 4 », *Elena*, de Zviagintsev,

qui passe pour un chef d'œuvre formel dans la lignée de Tarkovski. Par ailleurs, ce film s'est vu attribuer le prix du jury lors du festival de Cannes 2011. Rappelons que ce classement n'est pas *a priori* mais résulte de l'ACM (cf. tableau). Il s'avère que, parmi les films, *Elena* est le plus discriminant, *The Master*, *Like Someone in Love*, *Tabou* et *Après Mai* venant juste après. Ce n'est qu'*a posteriori* que nous avons constaté que ce pouvoir discriminant était lié à un degré de compétence formelle nécessaire à leur compréhension et appréciation.

Goût	Degré	Raison (contribution dimension)
Delaume	4	0,189 (axe 1)
Oê	4	0,189 (axe 1)
Michon	4	0,189 (axe 1)
Elena	4	0,124 (axe 1)
Dagerman	3	0,046 (axe 1)
The Master	3	0,048 (axe 1)
Like Someone in Love	3	0,049 (axe 1)
Tabou	3	0,272 (axe 4)
Après Mai	3	0,272 (axe 4)
Zweig	2	0,014 (axe 1) et 0,034 (axe 2)
Irving	2	0,034 (axe 2)
Zola	2	0,007 (axe 1) et 0,011 (axe 2)
Hugo	2	0,005 (axe 1) et 0,004 (axe 2)
Murakami	2	0,023 (axe 2)
Django Unchained	2	0,045 (axe 2)
De Rouille et d'os	2	0,053 (axe 2)
Millenium	2	0,024 (axe 2)
Amour	2	0,013 (axe 2)

Tableau 7.1. Affectation des valeurs de rareté en matière de goût d'après l'ACM

L'axe 2 de notre ACM confirme l'omnivorité ; l'essentiel de la variance de l'axe est « expliqué » par le nombre de pratiques culturelles. Les axes 3 et 4 sont ceux qui confèrent une valeur distinctive très nette. Où nous retrouvons l'alliage d'omnivorité et de distinction relevé plus haut.

Ecoutes de la télévision, de la musique et de la radio sont si répandues que l'on ne saurait les voir, en elles-mêmes, comme discriminantes. Leur valeur de rareté est proche du néant. En revanche, c'est la manière avec laquelle on les aborde qui peut marquer une différence, les grands porteurs de capital culturel évoquant leur dilection pour telle émission télévisée sur le mode de l'addiction ou du vice (Lahire, 2004). Autant que la manière, le type d'émission suivie confère des profits de distinction, les documentaires étant plus prisés par les individus fortement dotés, au contraire des jeux et des variétés (Coulangeon, 2010, 2011). En conséquence, nous avons intégré dans la construction de notre indice le rapport à la télévision et à la radio en termes de fréquences d'émission suivies. Le type et la fréquence des émissions suivies constituent le troisième axe de notre ACM. Nous affecterons une valeur double aux documentaires et une valeur nulle aux jeux et variétés. Le barème général est de 1, 2 et 3 points, correspondant respectivement à « au plus une fois par semaine », « plusieurs fois par semaine » et « au moins une fois par jour ». Le total est ensuite divisé par trois.

Axe	Pourcentage expliqué	Pourcentage cumulé	Clef de répartition
1	26,65 %	26,65 %	Goûts
2	14,53 %	41,18 %	Nombre d'activités culturelles
3	6,36 %	47,54 %	Télévision et radio
4	6,12 %	53,66 %	Télévision et goûts cinéma
5	5,06 %	58,72 %	Sorties culturelles
6	4,26 %	62,97 %	Pratiques artistiques créatives
7	3,75 %	66,72 %	Arts graphiques
8	3,03 %	69,75 %	Arts musicaux
9	2,45 %	72,20 %	Culture savante traditionnelle
10	2,35 %	74,55 %	Pratiques créatrices graphiques et musicales
11	2,02 %	76,57 %	Arts musicaux
12	23,43 %	100,00 %	Formation

Tableau 7.2. Composition du capital culturel d'après l'ACM

Les axes cinq à onze sont des axes de pratiques. Le cinquième axe s'avère être celui des sorties culturelles (spectacles, etc.). Le sixième celui de la pratique d'un art, le septième celui des arts graphiques, le huitième et onzième celui des arts musicaux. Seul le quatrième n'offre pas de clef de répartition bien claire. Il mêle pratiques (télévisuelles et radiophoniques, notamment) et goûts (avec une pondération incroyablement élevée des seuls films *Tabou* et *Après Mai*). Au-delà de ces onze axes, il y a une certaine redondance des clefs de répartition (huitième et onzième axes, par exemple, concernent les arts musicaux). Or, la formation occupe une place non négligeable sur chacun des axes. Si elle n'ordonne aucun axe, elle est présente dans toutes les dimensions. Si l'on ne retenait que les clefs de répartition, cela nous amènerait à l'ignorer. Situation d'autant plus absurde, répétons-le, qu'elle joue un rôle à tous les étages, même s'il n'est, à chaque fois, pas le plus déterminant, et qu'il y a redondance des clefs de répartition au-delà des axes principaux. Nous ferons le choix d'attribuer le reste de la variance à la formation, soit environ 23 %.

Notre formule de capital culturel accordera donc un poids de 26 % aux goûts (axe 1), 51 % aux pratiques (axes 2 à 11) et 23 % environ à la formation (axes restants).

Dans notre valorisation du pouvoir discriminant des variables du premier axe, celui des goûts, nous attribuerons un coefficient à chaque degré discerné (cf. tableau 7.1). Ainsi espérons-nous rendre compte à la fois de l'omnivorerie (chaque réponse reçoit une valeur minimale) et de la valeur de rareté des pratiques et inclinations culturelles. Ainsi, dans une logique qui est celle de l'omnivore, chaque pratique et chaque goût comptent. Répondre « Lévy » ou « Musso » vaudra 1 point. Mais tous les goûts ne se valent pas. Répondre « Django Unchained » ou « Irving » par exemple (le degré « 2 » dans notre tableau) vaudra 1,5 fois plus de points. Ainsi, un goût de degré « 1 » se voit attribuer 1 point, un goût de degré « 2 » 1,5 point, un de degré « 3 » 2,5 points, le degré « 4 » conférant 5 points, du fait de son très fort pouvoir discriminant. On accordait des « bonus » en fonction des ajouts à l'item « autre ». 1 point pour 1 ou 2 ajouts, 3 points pour 3 ou 4 ajouts, 5 points pour 5 ajouts ou plus, et ceci par catégorie de goûts (film ou roman), voire, cas exceptionnel, quand les réponses étaient très abondantes (trois cas). Par exemple, si tel entrepreneur déclarait apprécier « Exbrayat et Proust », nous ajoutions 1 point à ce titre, « Quantum of Solace, Ennemi

d'Etat et Histoire d'O », nous ajoutons 3 points, soit 4 points au total. Par là nous concilions à la fois les résultats de notre ACM et ceux des acquis des enquêtes précédentes, qui soulignaient toutes le déclin de la culture savante traditionnelle, la montée de l'omnivorité *et* le maintien de pratiques distinctives – Coulangeon et Duval, 2013 ; Fabiani, 2013 ; Prieur et Savage, 2013.

La formule de constitution du capital culturel que nous obtenons avec notre méthode est la suivante. Au titre de la formation, les équivalences chiffrées sont données par le tableau :

Diplôme le plus élevé	Valeur
< BAC	4/3 points
BAC	8/3 points
BAC +2/3	4 points
BAC +4/5	16/3 points
Plusieurs BAC+	8 points
BAC+8	32/3 points

Tableau 7.3. Poids de la formation dans le capital culturel

Au titre des pratiques, toutes sont additionnées sans pondération, avec le barème suivant :

Fréquence pratique	Valeur
Jamais	0 point
1 ou 2/an	1 point
1 ou 2/trimestre	2 points
1 ou 2/mois	4 points
1/semaine	6 points
Plus souvent	8 points

Tableau 7.4. Poids de chaque pratique culturelle dans le capital culturel

Au final, nous obtenons les proportions, en ligne presque parfaite avec l'ACM, de 25,42 % pour les goûts, 23,34 % pour la formation et 51,24 % pour les pratiques (dont 12,53 % pour le sous-groupe « radio-télé », vs. 12,68 % indiqué par l'ACM).

7.2. Statistique descriptive

Nous allons présenter les résultats « à plat » de notre enquête, c'est-à-dire les résultats bruts en comptant les effectifs de chaque variable, sans traitement statistique. Nous le ferons groupe de variables par groupe de variables. En conséquence, nous examinerons successivement : les caractéristiques des entreprises sondées ; le statut des entrepreneurs interrogés ; leur expérience ; leurs traits de personnalité ; leurs valeurs ; leurs motivations ; leur formation et leur capital culturel ; leurs objectifs généraux d'investissement ; leurs objectifs spécifiques pour le cas des investissements de capacité ; leurs comportements d'investissement ; leurs méthodes de calcul de la rentabilité ; leurs sources de financement privilégiées ; les circonstances qui les poussent à investir.

7.2.1. Caractéristiques des entreprises de l'échantillon

Notre échantillon comprend 153 entreprises dont le chiffre d'affaires est inférieur au million d'euros. Les extremums s'élèvent à 100 000 et 1 000 000 000 €. Au regard de cette variable, l'échantillon apparaît pour le moins dispersé, avec quelques valeurs « extrêmes » (quatre entreprises ont un chiffre d'affaires supérieur à 200 millions). La moyenne générale est d'environ 15 190 000 € pour un écart-type d'environ 84 035 000 €. Afin d'avoir une vision d'ensemble de l'échantillon, on pourra se référer au tableau suivant :

Valeur (k€)	Effectif	Proportion
<1 000	153	52,9 %
1 000-1 999	33	11,4 %
2 000-3 999	25	8,7 %
4 000-7 999	26	9,0 %
8 000-14 999	20	6,9 %
15 000-29 999	12	4,2 %
30 000-99 999	12	4,2 %
100 000 +	8	2,7 %

Tableau 7.5. Chiffres d'affaires des entreprises de l'échantillon

Sans surprise, la taille de l'entreprise, telle qu'elle ressort du nombre de salariés, présente une structure très proche avec une moyenne de 46,5 et un écart-type de 212,9 (les virgules s'imposent car il était demandé aux entrepreneurs de donner une estimation « en équivalent temps plein »).

Valeur (nb salariés etp)	Effectif	Proportion
0-2	7	2,4 %
2-4	77	26,6 %
4-6	45	15,6 %
6-10	54	18,7 %
10-20	34	11,8 %
20-50	39	13,5 %
50-100	15	5,2 %
100-250	11	3,8 %
250+	7	2,4 %

Tableau 7.6. Nombre de salariés (etp) des entreprises de l'échantillon

On s'aperçoit que le chiffre d'affaires moyen par salarié oscille autour de 326 000 €.

Pour ce qui est du taux d'utilisation des capacités de production, 69 répondants n'étaient pas mesure de fournir une réponse. Sur les 220 qui se sont essayé à en livrer une estimation approximative, nous obtenons les résultats suivants :

Util Cap Produc		
Valeur	Effectif	Proportion
50 %	14	6,4 %
60 %	25	11,4 %
70 %	40	18,2 %
80 %	57	25,9 %

90 %	40	18,2 %
100 %	44	20,0 %
Total général	220	100,0 %
Moyenne	79,8 %	

Tableau 7.7. Taux d'utilisation des capacités de production des entreprises de l'échantillon

La moyenne de l'échantillon est proche de 80 %, c'est-à-dire *grosso modo* la moyenne nationale.

7.2.2. Statut et expérience des entrepreneurs de l'échantillon

Au plan du statut, plusieurs réponses étaient possibles. En effet, être fondateur impliquait d'être « également » associé (on voit mal comment l'on pourrait « fonder » une société sans figurer dans les statuts). Ou encore, il n'est pas interdit de cumuler emploi salarié et statut d'associé. Le total des réponses excède donc 100 %.

Fondateur		
Valeur	Effectif	Proportion
Non	217	75,1 %
Oui	72	24,9 %
Total général	289	100,0 %

Associé		
Valeur	Effectif	Proportion
Non	139	48,1 %
Oui	150	51,9 %
Total général	289	100,0 %

Famille Fondateur		
Valeur	Effectif	Proportion
Non	173	59,9 %
Oui	116	40,1 %
Total général	289	100,0 %

Salarié		
Valeur	Effectif	Proportion
Non	207	71,6 %
Oui	82	28,4 %
Total général	289	100,0 %

Tableaux 7.8. Statut des entrepreneurs de l'échantillon

On remarquera la forte présence, au sein de notre échantillon, de fondateurs ou membres de leur famille (près des deux tiers des répondants). Une telle proportion vient peut-être de la particularité des entreprises de notre base de données ; l'élevage de vins et spiritueux semble être un métier de passionnés, requérant endurance et patience, et dont l'exploitation, souvent de taille familiale, paraît des plus propices à la transmission. Si l'on additionne salariés et associés, on obtient un peu plus de 80 % de l'échantillon, ce qui implique qu'environ la moitié de ceux qui se déclarent de la famille des fondateurs exercent leur métier sans statut juridique bien défini.

Quant à l'expérience des entrepreneurs interrogés, on s'aperçoit qu'une fraction considérable n'a aucune expérience d'encadrement (plus du tiers). Cela tient en partie à la proportion de personnes issues de la famille des dirigeants, dont on peut supposer qu'ils ont obtenu leur poste « automatiquement », par héritage en quelque sorte. Hypothèse corroborée par le tableau qui croise appartenance au sous-groupe « famille des fondateurs » et « expérience d'encadrement » : presque 57 % de ceux qui n'ont pas d'expérience de ce type proviennent de cette catégorie (à comparer aux 40 % que celle-ci représente au sein de notre échantillon). Il semblerait que les fondateurs privilégient les liens filiaux et n'exigent pas nécessairement de leur descendance de faire ses preuves ailleurs. Pour le reste, la répartition est relativement homogène. Si l'on considère qu'une expérience d'encadrement inférieure à cinq années reste faible, on constate que les dirigeants ont pour près de 6 d'entre eux sur 10 assez peu de pratique préalable dans des postes à responsabilité.

Valeur	Encadrement	
	Effectif	Proportion
0	101	35,1 %
< 2	25	8,7 %
2-5	45	15,6 %
6-10	40	13,9 %
11-19	33	11,5 %
20+	44	15,3 %
Total général	288	100,0 %

Tableau 7.9. Années d'expérience dans l'encadrement des entrepreneurs de l'échantillon

Nombre	Exp Encadrement						(vide)	Total général
Valeur Fondateur	0	< 2	2-5	6-10	11-19	20+		
Non	81	19	36	29	24	28		217
Pas famille	24	11	16	18	18	14		101
Famille fondateurs	57	8	20	11	6	14		116
Oui	20	6	9	11	9	16		71
Pas famille	20	6	9	11	9	16		71
Total général	101	25	45	40	33	44		288

Tableau 7.10. Expérience d'encadrement et appartenance à la famille des fondateurs

En revanche, pour ce qui est de l'expérience de dirigeant, celle-ci est importante au sein de notre échantillon : près de huit entrepreneurs sur dix ont plus de cinq années d'exercice. 56 % ont même plus de onze années de fonction. Espérons que cela soit un gage de recul et de maturation au regard des réponses fournies.

Valeur	Dirigeant	
	Effectif	Proportion
< 2	12	4,2 %
2-5	50	17,4 %
6-10	65	22,6 %
11-19	74	25,7 %
20+	87	30,2 %
Total général	288	100,0 %

Tableau 7.11. Expérience de dirigeant des entrepreneurs de l'échantillon

7.2.3. Traits de personnalité

Sans surprise, les entrepreneurs interrogés manifestent une grande détermination. Ils semblent peu travaillés par le regret. Rappelons que l'échelle de notation va de 1 à 5.

Valeur	Volonté	
	Effectif	Proportion
1	2	0,7 %
2	7	2,4 %
3	59	20,4 %
4	138	47,8 %
5	83	28,7 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	4,01	

Plein de Regrets		
Valeur	Effectif	Proportion
1	125	43,3 %
2	121	41,9 %
3	32	11,1 %
4	9	3,1 %
5	2	0,7 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	1,76	

Tableaux 7.12. Volonté et tendance à éprouver des regrets des entrepreneurs de l'échantillon

Plus intéressant, notre enquête semble confirmer le fait que les entrepreneurs soient plus optimistes et plus confiants que la moyenne, comme cela a déjà été souligné par nombre d'études empiriques (*cf.* chapitre 6).

Optimisme		
Valeur	Effectif	Proportion
1	4	1,4 %
2	19	6,6 %
3	124	43,1 %
4	115	39,9 %
5	26	9,0 %
Total général	288	100,0 %
Moyenne	3,49	

Confiance en soi		
Valeur	Effectif	Proportion
1	2	0,7 %
2	15	5,2 %
3	132	45,7 %
4	122	42,2 %
5	18	6,2 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	3,48	

Tableaux 7.13. Optimisme et confiance en soi des entrepreneurs de l'échantillon

Rappelons que ces valeurs là ont été « redressées » ; en général, cela a été plutôt à la baisse. Elles devraient donc être moins biaisées. Cela a aussi été le cas de l'attitude envers le risque, dont les résultats donnent, sur une échelle de 1,5 à 7 :

Risquophilie		
Valeur	Effectif	Proportion
1,5	4	1,4 %
2	2	0,7 %

2,5	37	12,8 %
3	13	4,5 %
3,5	46	15,9 %
4	26	9,0 %
4,5	48	16,6 %
5	44	15,2 %
5,5	26	9,0 %
6	26	9,0 %
6,5	4	1,4 %
7	13	4,5 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	4,35	

Tableau 7.14. Degrés de risquophilie des entrepreneurs de l'échantillon

Si nous définissons des seuils d'aversion au risque à une évaluation de 3 ou moins, nous constatons que près d'un entrepreneur interrogé sur cinq manifeste une telle aversion. Parallèlement, si nous définissons un seuil d'inclination au risque à 5 ou plus, nous obtenons une proportion d'entrepreneurs risquophiles d'environ quatre sur dix. Il s'ensuit que les dirigeants neutres par rapport au risque représentent également quatre personnes sur dix.

	Aversion	Neutralité	Inclination
Effectif	56	120	113
Proportion	19,4 %	41,5 %	39,1 %

Tableau 7.15. Attitude envers le risque des entrepreneurs de l'échantillon

La générosité et l'exigence avaient essentiellement un statut de variables « leures ». Nous livrons tout de même les résultats, quoique leur interprétation ne soit pas vitale pour la suite.

	Généreux	
Valeur	Nombre	Proportion
1	2	0,7 %
2	21	7,3 %
3	106	36,7 %
4	117	40,5 %
5	43	14,9 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	3,62	

	Exigeant	
Valeur	Nombre	Proportion
1	1	0,3 %
2	13	4,5 %
3	80	27,7 %
4	118	40,8 %
5	77	26,6 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	3,89	

Tableaux 7.16. Générosité et exigence des entrepreneurs de l'échantillon

Parmi les traits de caractère relevant plus typiquement des « esprits animaux », signalons :

Impulsivité		
Valeur	Effectif	Proportion
1	36	12,5 %
2	132	45,8 %
3	69	24,0 %
4	40	13,9 %
5	11	3,8 %
Total général	288	100,0 %
Moyenne	2,51	

Irascibilité		
Valeur	Effectif	Proportion
1	67	23,3 %
2	115	40,1 %
3	43	15,0 %
4	50	17,4 %
5	12	4,2 %
Total général	287	100,0 %
Moyenne	2,39	

Emotivité		
Valeur	Effectif	Proportion
1	13	4,50 %
2	96	33,22 %
3	108	37,37 %
4	63	21,80 %
5	9	3,11 %
Total général	289	100,00 %
Moyenne	2,86	

Orgueil		
Valeur	Effectif	Proportion
1	78	27,08 %
2	124	43,05 %
3	53	18,40 %
4	27	9,38 %
5	6	2,09 %
Total général	288	100,00 %
Moyenne	2,16	

Tableaux 7.17. Impulsivité, émotivité, irascibilité et orgueil des entrepreneurs de l'échantillon

Remarquons que ces traits de caractère sont, vraisemblablement, perçus négativement. Les entrepreneurs interrogés semblent manifester le souci de contrôler leurs émotions ou, à tout le moins, de les canaliser. Pour autant, en dépit des moyennes plutôt faibles enregistrées, les réponses paraissent fortement polarisées. Les écarts-types les plus importants sont constatés pour les variables « négatives » ou regardées comme telles. Tendance à éprouver des regrets exceptée, toutes ont systématiquement des écarts-types plus élevés. Et encore peut-on soutenir que, eu égard à la moyenne extrêmement faible, proche du minimum, de cette variable, un écart-type important eût été impossible. Par ordre décroissant d'importance, les variables qui ont l'écart-type le plus fort sont : « colérique », « impulsif », « orgueilleux », « nostalgique », « émotif ». Il semblerait qu'il y ait une proportion assez considérable d'individus « au tempérament sanguin et constructif », pour reprendre les mots de Keynes, et qui l'assument en le déclarant, c'est-à-dire d'individus colériques et impulsifs. Bien entendu, il ne s'agit là que d'une catégorie d'esprits animaux, puisque l'auteur de la *Théorie générale* a maintes fois souligné « l'optimisme spontané » desdits esprits, ainsi que l'importance des autres types d'émotions. Disons que les personnages à la fois colériques et impulsifs correspondent peut-être à une sorte d'image d'Epinal d'une catégorie d'entrepreneurs qui s'en remet particulièrement à ses esprits animaux.

Valeurs		Impulsif		
Colérique	3	4	5	Total général
3	14	7	2	23
4	13	18	5	36
5	2	4	3	9
Total général	29	29	10	68

Tableau 7.18. Entrepreneurs typiquement « animal spirits » de l'échantillon

Presque un quart des entrepreneurs interrogés correspondent peu ou prou à cette « image d'Epinal ». Pour ce qui est des autres émotions, la peur a été évaluée par son opposé, le courage, et le couple joie/tristesse a été saisi à travers un autre couple optimisme/pessimisme plus une autre des manifestations possibles de la tristesse, à savoir la nostalgie.

Courageux		
Valeur	Effectif	Proportion
1	2	0,69 %
2	3	1,04 %
3	84	29,17 %
4	138	47,92 %
5	61	21,18 %
Total général	288	100,00 %
Moyenne	3,88	

Nostalgique		
Valeur	Effectif	Proportion
1	78	27,0%
2	122	42,2%
3	60	20,8%
4	22	7,6%
5	7	2,4%
Total général	289	100,0%
Moyenne	2,16	

Tableau 7.19. Courage et nostalgie des entrepreneurs de l'échantillon

En général, les entrepreneurs semblent peu portés à la tristesse et à la peur. Cela fait sans doute partie des qualités requises pour diriger une société.

7.2.4. Formation et capital culturel

Au regard des moyennes générales françaises (chiffres du recensement 2010), notre échantillon d'entrepreneurs est clairement plus diplômé. Moins d'un dirigeant sur dix a pour diplôme le plus élevé un diplôme inférieur au bac, moins d'un sur dix également est titulaire au mieux d'un bac, à comparer avec les proportions de la population générale, respectivement de près de six sur dix et un sur six (et encore avons-nous inclus dans la catégorie « inférieur au bac » les « non diplômés »). Près de la moitié de notre échantillon est composé de personnes dont le diplôme le plus élevé est supérieur à Bac+2/3, alors que cette même proportion est de 13,1 % pour la population générale.

Formation		
Valeur	Effectif	Proportion
< BAC	28	9,7 %
BAC	28	9,7 %
BAC+2/3	82	28,4 %
BAC+4/5	102	35,3 %
Plusieurs BAC+	38	13,1 %
BAC+8	11	3,8 %
Total général	289	100,0%

Tableau 7.20. Diplôme le plus élevé des entrepreneurs de l'échantillon

Diplôme le plus élevé	Proportion
Aucun	17,9 %
< BAC	40,8 %
BAC	16,1 %
BAC +2/3	12,1 %
> BAC +2/3	13,1 %

Tableau 7.21. Part des titulaires de diplômes, par diplôme le plus élevé obtenu, dans la population générale de France métropolitaine de 15 ans + non scolarisée (recensement 2010)

Cette très grande « qualité » apparente de la formation des entrepreneurs de notre échantillon n'est-il qu'un effet de génération ? Il est permis de se le demander, étant donné que les générations les plus jeunes sont également les plus diplômées, et de loin. Par exemple, la part de « bacheliers ou plus » est de 71 % chez les femmes et de 61,3 % chez les hommes de 25 à 34 ans, contre respectivement 31,6 % et 30,4 % pour les 55-64 ans (chiffres INSEE « enquête emploi » 2011). Même si l'âge des entrepreneurs ne fait pas partie des variables enregistrées, il est possible de le reconstituer approximativement en croisant niveau de formation et années totales d'expérience (encadrement plus direction). En moyenne, nos entrepreneurs déclarent à peu près dix-neuf années d'expérience¹¹⁵, auxquelles il nous faut donc ajouter les années d'études. Si nous effectuons nos calculs de manière prudente, c'est-à-dire de façon à minimiser vraisemblablement l'âge moyen de nos répondants nous considérerons que les individus ayant répondu « Bac +2/3 » ont en moyenne deux années d'études post-bac, « Bac +4/5 », quatre années, « plusieurs Bac + », cinq, et « bac +8 », huit. Ils n'auraient donc pas redoublé¹¹⁶. En prenant un âge moyen au bac de 18 ans, nous obtenons approximativement un âge moyen de sortie d'études de 21 ans. Minimisons volontairement l'âge moyen en considérant que nos enquêtés ont immédiatement décroché la sinécure d'un emploi de direction et/ou d'encadrement. S'ils n'avaient pas eu à subir ni chômage ni période de salariat en tant que non-cadre, leur âge moyen s'élèverait à 40 ans. C'est relativement imprécis, mais c'est une valeur minimale. Un âge de 45 ans environ paraît plus plausible. Au vu de ces éléments, les résultats de notre enquête ne semblent pas entachés par un effet de génération.

Capital Culturel		
Valeur	Effectif	Proportion
0-10	12	4,2 %
10-20	112	38,8 %
20-30	124	42,9 %
30-40	32	11,1 %
40-50	6	2,1 %
50-60	1	0,3 %
60-70	2	0,7 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	21,92	

Tableau 7.22. Capital culturel des entrepreneurs de l'échantillon

¹¹⁵ En évaluant cela à la baisse, c'est-à-dire en prenant la moyenne de chaque catégorie déclarée sauf pour la catégorie « 20 années et plus » où nous retenons la valeur « 20 » ce qui conduit à sous-estimer la moyenne générale.

¹¹⁶ Le taux de réussite en licence avoisine les 40 %. Le taux de réussite en deux ans est lui de 27 %. Quant au succès en master, 46,4 % des rescapés le décrochent en deux ans, et 10,8 % en trois ans. On le voit, l'hypothèse minimise réellement l'âge moyen de notre échantillon. Source : <http://www.letudiant.fr/educpros/actualite/universite-la-faible-reussite-en-licence-et-en-master.html>

Capital Culturel		
Valeur	Effectif	Proportion
<13,51	42	14,5 %
13,51-21,92	116	40,1 %
21,92-30,33	91	31,5 %
30,33-38,74	30	10,4 %
38,74-47,15	7	2,4 %
47,15-55,56	1	0,3 %
55,56-63,97	2	0,7 %
Total général	289	100,0 %
Médiane	21,33	

Tableau 7.23. Capital culturel des entrepreneurs de l'échantillon par écart-type

Les catégories sont ici réparties par écart-type. Ce dernier est de 8,41. Quoique la médiane et la moyenne soient proches, la répartition autour des écarts-type n'est pas symétrique. Autour de la médiane, les choses s'améliorent de ce point de vue : les effectifs à « -1σ » sont de 109, et de 105 à « $+1\sigma$ ». Au-delà, la dissymétrie est flagrante, ne serait-ce qu'en raison de la construction de l'indice, inscrivant la distribution entre les bornes « -2σ » et « $+5\sigma$ ». La loi statistique dont relèverait le capital culturel ne serait, en conséquence, pas une loi normale. Elle présente clairement une queue épaisse. En quelque sorte, nous vérifions ici la pertinence de l'analogie de Bourdieu qui parlait de culture en termes de capitaux : comme pour la richesse matérielle, la distribution est très inégalitaire. À l'instar de cette dernière, la queue est épaisse pour les valeurs élevées de la variable.

7.2.5. Valeurs et motivations

Rappelons que pour les motivations et les valeurs, il était demandé de hiérarchiser ses réponses. Ici, nous obtenons en apparence des notes ou des évaluations, comme pour les traits de personnalité. Mais il convient de garder à l'esprit que lesdites valeurs ne mesurent aucunement la force du motif ; elle indique simplement qu'un item ayant un chiffre plus élevé sera jugé plus important qu'un autre à l'estimation plus basse. Il s'agit donc d'un classement ordinal.

La principale motivation qui ressort de l'enquête est l'amour du métier et du travail bien fait, ce que les enquêtes antérieures avaient appelé l'intérêt intrinsèque. En effet, nous ne sommes pas dans des secteurs à forte croissance où l'argent facile coule à flots. Si les entrepreneurs ont choisi un de ces deux secteurs de préférence à d'autres plus lucratifs, il faut bien qu'ils y trouvent leur compte. Bâtir une entreprise prospère et durable vient juste après. Troisième motivation la plus fréquemment citée, relever des défis.

Amour du métier		
Valeur	Effectif	Proportion
0	79	27,3 %
1	35	12,1 %
2	45	15,6 %
3	130	45,0 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	1,78	

Bâtir		
Valeur	Effectif	Proportion
0	83	28,7 %
1	36	12,5 %
2	58	20,1 %
3	112	38,8 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	1,69	

Défis		
Valeur	Effectif	Proportion
0	140	48,4 %
1	40	13,8 %
2	41	14,2 %
3	68	23,5 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	1,13	

Transformer		
Valeur	Effectif	Proportion
0	186	64,4 %
1	40	13,8 %
2	27	9,3 %
3	36	12,5 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	0,7	

Explorer		
Valeur	Effectif	Proportion
0	204	70,6 %
1	23	8,0 %
2	31	10,7 %
3	31	10,7 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	0,62	

Marquer		
Valeur	Effectif	Proportion
0	242	83,7 %
1	21	7,3 %
2	9	3,1 %
3	17	5,9 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	0,31	

Statut		
Valeur	Effectif	Proportion
0	252	87,2 %
1	14	4,8 %
2	7	2,4 %
3	16	5,5 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	0,26	

Jouir		
Valeur	Effectif	Proportion
0	261	90,3 %
1	11	3,8 %
2	6	2,1 %
3	11	3,8 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	0,19	

Tableaux 7.24. Motivations des entrepreneurs de l'échantillon

Du fait que plusieurs *ex-æquo* étaient possibles, nous allons calculer la proportion des classements relativement au total des réponses fournies. Cela nous donne les deux tableaux suivants :

Motivation principale	Amour	Bâtir	Défis	Transformer	Explorer	Marquer	Statut	Jouir	Total
Effectif	130	112	68	36	31	17	16	11	421
Proportion	30,9 %	26,6 %	16,2 %	8,6 %	7,4 %	4,0 %	3,8 %	2,6 %	100,0 %

Tableau 7.25. Motivations principales des entrepreneurs de l'échantillon

Motivation 2 ^e	Bâtir	Amour	Défis	Explorer	Transformer	Marquer	Statut	Jouir	Total
Effectif	58	45	41	31	27	9	7	6	224
Proportion	25,9 %	20,1 %	18,3 %	13,8 %	12,1 %	4,0 %	3,1 %	2,7 %	100,0 %

Tableau 7.26. Motivations secondes des entrepreneurs de l'échantillon

Nous remarquons que le désir de transformer la société et d'explorer prennent de l'importance au nombre des motivations secondes, alors que leur place était relativement anecdotique quand il s'agissait de considérer les motivations principales. Enfin, il est à noter que l'enrichissement en vue de jouir pleinement de la vie recueille très peu de suffrages. Cela semble relever des mobiles tout à fait accessoires. Moins d'un entrepreneur sur dix paraît lui accorder une réelle importance.

Si nous regardons maintenant du côté des valeurs et de la vision de l'entreprise, nous constatons que c'est une sorte de méta-valeur qui se détache très nettement, la « fidélité à ses valeurs ». Il n'est pas interdit de penser que nous retrouvons là une des spécificités, évoquée plus haut, des secteurs étudiés : nous avons affaire à des métiers de passionnés ; le marché est depuis longtemps à maturité et, par conséquent, l'enrichissement fulgurant semble hors de question. « Être toujours en mouvement, se surpasser en permanence » est la deuxième valeur la plus citée. Vient assez loin après la valeur « suivre sa vision, inspirer les autres ». Un peloton de quatre valeurs assez proches au niveau des fréquences de citation se tient à quelque distance : « le concret, c'est le ciment avec lequel on bâtit une entreprise » ; « l'entreprise est une grande famille » ; « voir grand, c'est voir loin » ; « l'entreprise est l'école de la vie ». De façon une nouvelle fois assez surprenante, l'enrichissement n'est pas plus une valeur qu'une motivation pour les entrepreneurs étudiés.

Fidèle		
Valeur	Effectif	Proportion
0	62	21,5 %
1	31	10,7 %
2	49	17,0 %
3	147	50,9 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	1,97	

Se Surpasser		
Valeur	Effectif	Proportion
0	129	44,6 %
1	32	11,1 %
2	42	14,5 %
3	86	29,8 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	1,3	

Vision		
Valeur	Effectif	Proportion
0	153	52,9 %
1	56	19,4 %
2	40	13,8 %
3	40	13,8 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	0,89	

Concret		
Valeur	Effectif	Proportion
0	191	66,1 %
1	34	11,8 %
2	21	7,3 %

3	43	14,9 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	0,71	

Famille		
Valeur	Effectif	Proportion
0	193	66,8 %
1	33	11,4 %
2	32	11,1 %
3	31	10,7 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	0,66	

Grand		
Valeur	Effectif	Proportion
0	208	72,0 %
1	32	11,1 %
2	19	6,6 %
3	30	10,4 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	0,55	

Ecole		
Valeur	Effectif	Proportion
0	201	69,6 %
1	37	12,8 %
2	21	7,3 %
3	30	10,4 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	0,53	

Riche		
-------	--	--

Valeur	Effectif	Proportion	3	11	3,8 %
0	270	93,4 %	Total général	289	100,0 %
1	4	1,4 %	Moyenne	0,16	
2	4	1,4 %			

Tableaux 7.27. Valeurs des entrepreneurs de l'échantillon

Comme pour les motivations, nous pouvons envisager les choses sous un autre angle. Si nous regroupons toutes les réponses et essayons de les considérer en proportion du total, nous obtenons :

Valeur principale	Fidèle	Surpasser	Concret	Vision	Famille	Grand	Ecole	Riche	Total
Nombre	147	86	43	40	31	30	30	11	418
Proportion	35,2 %	20,6 %	10,3 %	9,6 %	7,4 %	7,2 %	7,2 %	2,6 %	100,0 %

Tableau 7.28. Valeurs principales des entrepreneurs de l'échantillon

Valeur seconde	Fidèle	Surpasser	Vision	Famille	Ecole	Concret	Grand	Riche	Total
Nombre	49	42	40	32	21	21	19	4	228
Proportion	21,5 %	18,4 %	17,5 %	14,0 %	9,2 %	9,2 %	8,3 %	1,8 %	100,0 %

Tableau 7.29. Valeurs secondes des entreprises de l'échantillon

Au nombre des valeurs classées deuxième, « suivre sa vision » et « se surpasser » voisinent avec la « fidélité ». L'entreprise comme famille prend aussi une certaine importance, ce qui laisse supposer que, peut-être, pour un certain nombre de répondants ayant cité la fidélité en premier, la vision de l'entreprise comme une grande famille vient en second.

Quant aux styles de management, on s'aperçoit que la plupart des entrepreneurs présentent le pragmatisme (plus de la moitié des répondants le placent au sommet).

Style technique			Style pragmatique		
Valeur	Effectif	Proportion	Valeur	Effectif	Proportion
0	4	1,39 %	0	3	1,04 %
1	90	31,25 %	1	52	18,06 %
2	110	38,19 %	2	69	23,96 %
3	84	29,17 %	3	164	56,94 %
Total général	288	100,00 %	Total général	288	100,00 %
Moyenne	1,95		Moyenne	2,37	

Style innovant		
Valeur	Effectif	Proportion
0	3	1,04 %
1	110	38,19 %
2	102	35,42 %
3	73	25,35 %
Total général	288	100,00 %
Moyenne	1,85	

Tableaux 7.30. Styles de management au sein de l'échantillon

7.2.6. Les objectifs d'investissement

Les objectifs généraux d'investissement sont évalués en termes de fréquences. Nous avons opté pour cette formulation car des objectifs ne se laissent pleinement appréhender qu'en relation avec des circonstances. Dresser un classement général abstrait n'aurait pas vraiment aidé à saisir la réalité des comportements, car les circonstances peuvent toujours venir se charger de contrarier nos desseins, si bien que l'on se trouve à suivre des objectifs « secondaires » au lieu de ceux que l'on aimerait accomplir. Par ailleurs, l'intitulé retenu incite l'entrepreneur à réfléchir à ses actes véritables et non à des fins déconnectées de la vie concrète de l'entreprise. Enfin, si ce travail doit servir de base pour modéliser le comportement, il nous semble plus utile de manier des fréquences d'investissement, car c'est là quelque chose que l'on sait faire.

Une première observation saute aux yeux : plus de trois entrepreneurs sur dix déclarent ne jamais faire de l'optimisation fiscale. Parmi ceux qui admettent que cela fait partie de leurs finalités effectives d'investissement, une faible proportion se détache, pour laquelle la fréquence est élevée. Malgré l'imprécision, voulue, des fréquences, il apparaît donc que cet objectif d'investissement est tout à fait secondaire.

Valeur	Opti Fisc	
	Effectif	Proportion
Jamais	87	30,6 %
Peu souvent	100	35,2 %
Freq Moyenne	62	21,8 %
Souvent	21	7,4 %
Très souvent	14	4,9 %
Total général	284	100,0 %
Moyenne	1,21	

Tableau 7.31. Poursuite de l'objectif d'optimisation fiscale au sein de l'échantillon

Bien qu'il soit situé loin dans la hiérarchie des investissements, l'investissement dû à un changement législatif occupe une place assez importante. Il s'agit du type d'investissement qui a la plus grande fréquence « moyenne ».

Valeur	Resp Normes	
	Nombre	Proportion
Jamais	4	1,4 %
Peu souvent	42	14,7 %
Freq Moyenne	97	34,0 %
Souvent	104	36,5 %
Très souvent	38	13,3 %
Total général	285	100,0 %
Moyenne	2,46	

Tableau 7.32. Poursuite de l'objectif de respect des normes au sein de l'échantillon

Quant au reste des objectifs, si presque aucun entrepreneur ne déclare jamais réaliser d'investissement en vue d'augmenter la productivité, les fréquences sont très faibles en ce qui concerne la réduction des coûts. Près d'un dirigeant sur cinq estimait investir pour lancer un nouveau produit/service ou « jamais » ou « peu souvent ».

Nouv Pdt		
Valeur	Effectif	Proportion
Jamais	11	3,8 %
Peu souvent	47	16,4 %
Freq Moyenne	67	23,3 %
Souvent	107	37,3 %
Très souvent	55	19,2 %
Total général	287	100,0 %
Moyenne	2,52	

Aug Cap Prod		
Valeur	Effectif	Proportion
Jamais	7	2,4 %
Peu souvent	31	10,8 %
Freq Moyenne	62	21,7 %
Souvent	128	44,8 %
Très souvent	58	20,3 %
Total général	286	100,0 %
Moyenne	2,7	

Coût		
Valeur	Effectif	Proportion
Jamais	4	1,4 %
Peu souvent	27	9,5 %
Freq Moyenne	74	26,0 %
Souvent	125	43,9 %
Très souvent	55	19,3 %
Total général	285	100,0 %
Moyenne	2,7	

Aug Productivité		
Valeur	Effectif	Proportion
Jamais	1	0,3 %
Peu souvent	15	5,2 %
Freq Moyenne	48	16,8 %
Souvent	145	50,7 %
Très souvent	77	26,9 %
Total général	286	100,0 %
Moyenne	2,99	

Tableaux 7.34. Poursuite des objectifs de réduction des coûts, d'augmentation de la productivité ou de lancement de nouveaux produits au sein de l'échantillon

Plus des trois quarts des entrepreneurs de l'échantillon déclarent investir « souvent » ou « très souvent » pour augmenter la productivité. La même proportion avoisine les deux tiers en matière d'investissement de capacité.

Une des difficultés de l'analyse vient de la complexité des investissements. Il est évident qu'un projet de réduction des coûts a souvent, également, une visée de hausse de la productivité. Ou alors, un investissement pour respecter de nouvelles normes peut s'avérer augmenter les capacités de production. Etant donné cette multiplicité d'objectifs possibles, il convient peut-être de prendre la mesure des objectifs généraux en additionnant toutes les occurrences de fréquence « très souvent » et en essayant de dégager des proportions. Nous obtenons alors le tableau suivant :

Objectif prioritaire	Aug Productivité	Aug Cap	Réduc cout	Nouv Pdt	Resp Normes	Opti fisc	Total
Effectif	77	58	55	55	38	14	297
Proportion	25,9 %	19,5 %	18,5 %	18,5 %	12,8 %	4,7 %	100,0 %

Tableau 7.35. Objectifs prioritaires d'investissement au sein de l'échantillon

C'est aussi en raison de cette complexité et multiplicité des objectifs d'investissement que nous avons donné les moyennes, avec les barèmes suivant : « jamais » = « 0 » ; « peu souvent » = « 1 », etc. par ordre croissant d'une unité. Cela permet de nuancer un peu plus les analyses précédentes.

Passons maintenant aux objectifs spécifiques concernant les investissements de capacité (augmentation des capacités de production et/ou lancement d'un nouveau produit/service). Nous sommes à nouveau avec une estimation ordinale des priorités.

L'objectif de rentabilité à court terme produit des résultats très contrastés. L'item suscite le plus de réponses « hors classement » (plus des deux tiers des enquêtés ne placent pas cet objectif parmi leurs objectifs prioritaires) ; mais il vient également en premier pour une proportion bien plus importante d'individus que ce que sa note moyenne laisserait supposer (écart-type élevé).

Renta CT	Effectif	Proportion
0	195	67,5 %
1	25	8,7 %
2	24	8,3 %
3	45	15,6 %
Total général	289	100 %
Moyenne	0,72	

Sécurité		
Investissement	Effectif	Proportion
0	167	57,8 %
1	33	11,4 %
2	40	13,8 %
3	49	17,0 %
Total général	289	100 %
Moyenne	0,9	

Plaisir d'innover		
Valeur	Effectif	Proportion
0	181	62,6 %
1	59	20,4 %
2	29	10,0 %
3	20	6,9 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	0,61	

Tableau 7.35. Poursuite des objectifs de rentabilité à court terme, de sécurité et de plaisir d'innover au sein de l'échantillon

La réduction des incertitudes (appelée ici la « sécurité », les deux formulations figurant sur le questionnaire) semble assez peu concerner les entrepreneurs interrogés. Le plaisir d'innover n'est une motivation d'investissement que pour moins de quatre entrepreneurs sur dix. Toutefois, pour un dirigeant sur six, la réduction des incertitudes est un mobile puissant d'investissement. On peut penser que, étant donné la multiplicité des objectifs d'investissement, l'item « plaisir d'innover » est retenu conjointement avec d'autres. Ce plaisir est une dimension de la vie de l'entreprise aux yeux d'un certain nombre d'enquêtés. 12 fois sur 20, quand l'item fait l'objet d'une évaluation maximale, un autre item se voit aussi attribuer cette même valeur maximale. Le total des appréciations maximales est de 411. La surpondération relative de la présence conjointe de « plaisir d'innover » avec d'autres objectifs prioritaires est de 50 % environ.

L'attention à l'image de l'entreprise et le fait d'aller au bout d'une idée, un investissement entraînant un autre en complément, constituent également des dimensions importantes. Plus de la moitié des dirigeants placent ces deux items parmi leurs objectifs d'investissement de capacité.

Aller bout		
Valeur	Effectif	Proportion
0	126	43,6 %
1	55	19,0 %
2	46	15,9 %
3	62	21,5 %
Total général	289	100,00 %
Moyenne	1,15	

Valeur	Image Effectif	Proportion
0	125	43,3 %
1	48	16,6 %
2	50	17,3 %
3	66	22,8 %
Total général	289	100 %
	1,2	

Tableaux 7.36. Poursuite des objectifs de jusqu'aboutisme et d'image au sein de l'échantillon

Quant au reste, c'est, comme de bien entendu, la rentabilité à long terme qui se taille la part du lion. Toutefois, l'augmentation des parts de marché, qu'elle soit vue comme un objectif intermédiaire ou visée pour elle-même, n'est pas à négliger. Notons, aussi, que la rentabilité à long terme n'est pas un objectif important pour un tiers des entrepreneurs interrogés.

Aug Parts	Effectif	Proportion
0	133	46,0 %
1	33	11,4 %
2	57	19,7 %
3	66	22,8 %
Total général	289	100 %
Moyenne	1,19	

Renta LT	Effectif	Proportion
0	95	32,9 %
1	37	12,8 %
2	54	18,7 %
3	103	35,6 %
Total général	289	100 %
Moyenne	1,57	

Tableaux 7.37. Poursuite des objectifs de rentabilité à long terme et d'augmentation des parts de marché au sein de l'échantillon

Si l'on tente d'appréhender les objectifs prioritaires les uns par rapport aux autres, nous nous apercevons que la rentabilité à long terme occupe la première place dans un cas sur quatre. Le plaisir d'innover apparaît nettement plus anecdotique.

Objectif prioritaire	Sécurité	Renta CT	RentaLT	AugParts	Image	Allerbou	Plaisir	Total
Effectif	49	45	103	66	66	62	20	411
Proportion	11,9%	10,9%	25,1%	16,1%	16,1%	15,1%	4,9%	100,0%

Tableaux 7.38. Objectifs d'investissement au sein de l'échantillon

Remarquons que ceux qui valorisent le plus la rentabilité à court terme ont tendance, également, à faire peu attention à la rentabilité à long terme. 26 entrepreneurs sur les 45 qui mettent la rentabilité à court terme au sommet de leur hiérarchie des valeurs déclarent ne pas poursuivre un horizon plus

long, soit plus de la moitié d'entre eux, à comparer au tiers de l'échantillon général. Toutefois, 16 placent aussi la rentabilité à long terme parmi leurs priorités de rang 1 ou 2, soit un tiers, contre près de 55 % de l'échantillon.

7.2.7. Comportements d'investissement

Nous nous tournons maintenant vers les comportements d'investissement, c'est-à-dire comment celui-ci se décide. Nous continuons de varier les angles d'approche (sommet de la hiérarchie, moyenne et répartition exacte des effectifs).

Quand on examine la répartition des effectifs selon chaque item, une chose frappe particulièrement. Fait rare dans notre enquête, aucun entrepreneur n'a déclaré être en désaccord total avec l'affirmation « j'anticipe à partir de ma propre expérience ». Tous items et thèmes confondus, il s'agit de la seule fois où aucun enquêté n'attribue de valeur minimale. Si l'expérience est importante elle semble toutefois relativement sous-déterminante, puisqu'elle reçoit peu de notes maximales alors que sa moyenne est la deuxième de l'ensemble des comportements. On peut ainsi avancer qu'elle n'importe qu'en combinaison avec d'autres comportements. Inversement, et somme toute logiquement, les entrepreneurs déclarent assez peu suivre l'opinion des experts. Deux d'entre eux indiquent être « tout à fait d'accord » avec la proposition, et cinquante « d'accord », soit moins d'un entrepreneur sur cinq (contre plus de 55 % qui valorisent fortement leur expérience).

Anticipe expérience			Opinion experts		
Valeur	Effectif	Proportion	Valeur	Effectif	Proportion
1	13	4,5 %	0	28	9,8 %
2	115	39,9 %	1	71	24,8 %
3	136	47,2 %	2	135	47,2 %
4	24	8,3 %	3	50	17,5 %
Total général	288	100,0 %	4	2	0,7 %
Moyenne	2,59		Total général	286	100,0 %
			Moyenne	1,74	

Tableaux 7.39. Se fier à sa propre expérience ou à l'opinion des experts

Ceux d'entre les entrepreneurs qui valorisent peu l'expérience (valeur 1) tendent à suivre l'opinion des experts (valeur 2 ou 3), et inversement (il n'y a aucune valeur 1 à l'item « expérience » chez ceux qui prétendent ne jamais ou très peu suivre l'opinion des experts – i.e. valeurs 0 et 1 à l'item correspondant). Se fier fortement à sa propre expérience (valeur 4) double les chances de ne pas consulter les experts (valeur 0).

À ce stade de notre analyse, il semblerait que les entrepreneurs interrogés se comportent assez peu comme l'indique la théorie néoclassique. Un tel comportement dans notre enquête devrait se traduire par de fortes estimations des items « calculer de façon précise la rentabilité », « j'établis mes plans d'investissement en distinguant plusieurs options (optimiste, neutre, pessimiste, par exemple), à chacune d'elle correspond une évaluation différente de rentabilité », « réviser ses calculs au fur et à mesure de l'exécution de plan d'investissement » et « suivre l'opinion des experts ». En effet, un entrepreneur rationnel ne devrait refuser aucune source d'information. Nous avons vu que, selon la théorie standard, un agent prend en compte l'ensemble des informations disponibles. Il devrait donc fréquemment « suivre l'opinion des experts », mieux placés que lui pour prédire le futur. De même, étant rationnel, il devrait pouvoir réviser son point de vue quand arrivent de nouvelles informations et ne pas céder notamment à la *sunk cost fallacy* (les sommes investies

dans le passé ne devraient pas influencer sur les décisions présentes si aucune opportunité d'amélioration n'existe). Distinguer plusieurs options est ce qui se rapprocherait le plus, dans notre enquête, d'une estimation probabiliste approximative des événements à venir, avec à la clef une sorte d'espérance mathématique, puisque l'exemple suggéré implique d'ordonnancer trois évaluations en une en fonction de la teneur des anticipations.

Il s'avère que peu d'enquêtés calculent de façon précise la rentabilité. Les proportions sont presque de « trois fois un tiers » : un tiers déclare ne pas pouvoir la calculer (valeurs 0 ou 1), un tiers y parvient plus ou moins (valeur 2), un tiers arrête sa décision par ce biais (valeurs 3 ou 4). En outre, il se trouve encore moins d'entrepreneurs à distinguer des options ou hypothèses d'anticipation, comme s'ils n'entretenaient souvent qu'une seule croyance au sujet d'un projet d'investissement. Un quart des personnes interrogées se livrent au type d'évaluations circonstanciées portées aux nues par la théorie comme étant les plus rationnelles (valeurs 3 ou 4). Notons que « suivre l'opinion des experts » et « distinguer des options » sont les items qui reçoivent les évaluations les plus basses. Enfin, peu paraissent être en mesure ou enclins à réviser leurs calculs quand les circonstances changent. 3 entrepreneurs interrogés sur 10 sont dans ce cas. Un quart déclarent réviser effectivement leur calcul au cours de l'exécution de leur projet d'investissement (valeur 3 ou 4). Remarquons également que les items « calcul précis » et « délimitation d'option » ont des écarts-types relativement importants. Cela signifie sans doute l'existence d'un groupe appréciable de dirigeants rationnels au sens néoclassique, à contre-courant la grande masse de leurs homologues.

Calcul		
Valeur	Effectif	Proportion
0	17	5,96 %
1	76	26,67 %
2	110	38,60 %
3	58	20,35 %
4	24	8,42 %
Total général	285	100,00 %
Moyenne	1,99	

Options		
Valeur	Effectif	Proportion
0	35	12,2 %
1	71	24,7 %
2	109	37,8 %
3	60	20,8 %
4	13	4,5 %
Total général	288	100,0 %
Moyenne	1,81	

Revision Calcul		
Valeur	Effectif	Proportion
0	26	9,0 %
1	62	21,5 %
2	123	42,7 %
3	66	22,9 %
4	11	3,8 %
Total général	288	100,0 %
Moyenne	1,91	

Tableaux 7.40. Comportements de calcul, de délimitation d'hypothèses de rentabilité et de révision du calcul au sein de l'échantillon

En revanche, les comportements intuitifs associés aux esprits animaux se détachent, notamment « sentir le marché » et « anticiper à partir de sa propre expérience ». Pour ce qui est du premier, moins d'un entrepreneur sur huit semble se défier de son intuition (valeurs 0 ou 1), tandis que la moitié y a recours. Un fort contingent (plus de 36 %) peut même être qualifié d'intuitif. Ces deux items reçoivent les deuxième et troisième plus fortes valorisations.

Valeur	Sens Marché	
	Effectif	Proportion
0	11	3,8 %
1	27	9,4 %
2	143	49,7 %
3	84	29,2 %
4	23	8,0 %
Total général	288	100,0 %
Moyenne	2,28	

Tableau 7.41. Anticipations intuitives d'investissement au sein de l'échantillon

Le lien négatif général entre intuition et calcul semble se confirmer quand on croise les réponses de notre enquête. La moitié de ceux qui déclarent ne pas sentir le marché sont d'accord avec la proposition « je calcule de façon précise la rentabilité ». De même, les dirigeants qui sentent très peu le marché (valeur 1) calculent toujours un peu (aucune valeur 0). Toutefois, le tableau d'ensemble se complexifie car une proportion conséquente d'entrepreneurs semble à la fois calculatrice *et* intuitive. Les entrepreneurs qui calculent le plus ne déprécient aucunement les ressources de l'intuition puisque la valeur minimum de cette dernière est alors de 2. 11 sur 24 peuvent même être rangés parmi les « intuitifs » (valeur 3 ou 4).

Rapport intuition/calc Intuition	Calcul						(vide)	Total général
	0	1	2	3	4			
0	2	1	3	5				11
1		15	10	2				27
2	10	40	49	29	13		2	143
3	3	17	35	18	9		2	84
4	2	3	12	4	2			23
Total général	17	76	109	58	24		4	288

Tableau 7.42. Rapport de l'intuition au calcul en matière d'investissement au sein de l'échantillon

Pour ce qui est des autres comportements, celui qui se détache est la volonté de se démarquer de la concurrence. Plus de six entrepreneurs sur dix valorisent fortement ce type d'attitude.

Valeur	Démarque conc	
	Effectif	Proportion
0	5	1,7 %
1	20	6,9 %
2	83	28,7 %
3	118	40,8 %
4	63	21,8 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	2,74	

Tableau 7.43. Comportement de démarcation au sein de l'échantillon

« Créer son propre marché » reçoit des évaluations pour le moins contrastées. L'écart-type y est le plus élevé. Quatre dirigeants sur dix déclarent se situer sur un marché existant et ne pas désirer en sortir. À l'inverse, trois sur dix tentent de créer leur marché. En l'espèce, il semblerait évident que tout calcul de rentabilité serait entaché d'arbitraire. Il en va peut-être de même de la volonté

forcenée d'innover (« je suis à la pointe de l'innovation »). Un tiers des enquêtés affirment ne pas désirer innover, pour un cinquième qui mettent ce comportement en avant.

Crée Marché		
Valeur	Effectif	Proportion
0	24	8,5 %
1	82	29,0 %
2	90	31,8 %
3	72	25,4 %
4	15	5,3 %
Total général	283	100,0 %
Moyenne	1,9	

Pointe innovation		
Valeur	Effectif	Proportion
0	21	7,3 %
1	77	26,8 %
2	126	43,9 %
3	44	15,3 %
4	19	6,6 %
Total général	287	100,0 %
Moyenne	1,87	

Tableaux 7.44. Comportements de création de marché et d'innovation au sein de l'échantillon

La volonté de se démarquer de la concurrence est peut-être la plus ambiguë des variables mesurées. Il s'agit en effet à la fois d'un objectif et d'un comportement ou, dit autrement, d'une fin et d'un moyen. Toutefois, il convient ici de rappeler combien une coupure nette entre objectifs et moyens n'a pas vraiment de sens. Ce que l'on appelle « moyen » n'est qu'un objectif de second ordre, au service d'un objectif de rang supérieur. Même le calcul précis de rentabilité devient, à son tour, un objectif, puisqu'il faut alors rassembler les éléments du calcul (recherche d'informations relatives à l'évolution de la demande, au taux d'intérêt, etc.). Ce qui est en fait mesuré ici est l'ensemble des objectifs secondaires qui permettent d'accomplir les fins premières délimitées à la sous-section précédente. La complexité de l'interprétation réside peut-être ailleurs. Plusieurs comportements sont possibles à la fois. Pour un même objectif général, par exemple la rentabilité à long terme, il est possible de sentir le marché tout en se démarquant de la concurrence et en se plaçant résolument à la pointe de l'innovation (vs. calculer de façon précise, suivre l'opinion des experts et se tenir à l'affût de la concurrence). Beaucoup de combinaisons peuvent s'envisager.

Celles qui se rattachent le plus aux esprits animaux sont celles qui conjuguent une forte valorisation des comportements « se démarquer de la concurrence », « créer le marché » et/ou « être à la pointe de l'innovation » à une faible estimation du calcul. Cela sous-entend alors « je me démarque/ crée mon marché/ innove coûte que coûte » ou, dit autrement « le facteur qui emporte ma décision est la volonté de me démarquer/innover/créer mon marché et non de m'attacher à la poursuite d'une rentabilité à la précision illusoire et vaine ». En quelque sorte, certains entrepreneurs substituent à un impossible calcul de rentabilité un comportement systématique en termes de principes directeurs simples. Pareille règle de conduite n'implique pas nécessairement que l'on se moque éperdument de rentrer dans ses frais mais peut-être que c'est après coup, une fois la décision arrêtée, que l'on réfléchit aux moyens de faire des économies sans mettre en péril le projet. Un entrepreneur qui croit en son idée peut tout simplement se dire « la rentabilité viendra un jour » sans se livrer au moindre calcul, attitude relevant pleinement des esprits animaux. Essayons de nous pencher plus précisément sur cette sorte de capitaines d'industrie.

Rapport démarq/calcul		Calcul				
Démarquer	0	1	2	3	4 (vide)	Total général
3	5	34	41	27	11	118
4	4	13	24	12	9 1	63
Total général	9	47	65	39	20 1	181

Rapport innov/calcul	Calcul					
Innovation	0	1	2	3	4	Total général
3	<i>1</i>	<i>11</i>	12	16	4	44
4	<i>2</i>	<i>4</i>	9	2	2	19
Total général	3	15	21	18	6	63

Rapport créer/calcul	Calcul					
Créer	0	1	2	3	4	Total général
3	<i>4</i>	<i>15</i>	27	20	6	72
4	<i>2</i>	<i>1</i>	7	3	2	15
Total général	6	16	34	23	8	87

Tableaux 7.45. Rapports du calcul à d'autres comportements d'investissement et proportions d'entrepreneurs mus par les esprits animaux au sein de l'échantillon

Les tableaux ci-dessus représentent les forts innovateurs, les créateurs de marché et les grands compétiteurs. Parmi eux, les effectifs en italique signalent les entrepreneurs fortement mus par leurs esprits animaux. 80 entendent se démarquer coûte que coûte, 27 affichent une préférence forte pour l'innovation sur le calcul et 29 désirent créer leur marché sans se laisser arrêter par des calculs de rentabilité précis. Quand on élimine les doublons, on s'aperçoit que 129 entrepreneurs relèvent de l'une ou l'autre de ses sortes d'entrepreneurs qui s'appuient très fortement sur leurs esprits animaux, soit près de la moitié de notre échantillon.

Il est également intéressant de constater que notre enquête semble valider en partie la théorie néoclassique en ce que 20 des 24 entrepreneurs qui calculent très précisément affichent aussi une volonté forte de se démarquer de la concurrence, faisant d'eux des compétiteurs dans l'âme. Un entrepreneur qui calcule selon les « standards » néoclassiques a environ deux fois plus de chances de vouloir se démarquer de la concurrence (valeur 4). Il ne semble pas y avoir, en revanche, de proportion d'innovateurs-calculateurs plus importante que la moyenne des innovateurs ou créateurs.

Pour ce qui est d'être à l'affût des stratégies des concurrents, près d'un quart des répondants affirment ne pas vraiment s'y intéresser. Plus d'un tiers y portent une grande attention.

Valeur	Affût conc	
	Effectif	Proportion
0	16	5,6 %
1	54	18,8 %
2	115	39,9 %
3	75	26,0 %
4	28	9,7 %
Total général	288	100,0 %
Moyenne	2,16	

Tableau 7.46. Comportements de veille au sein de l'échantillon

Enfin, la compétence de l'équipe chargée de mettre en œuvre le projet d'investissement se voit gratifiée de fortes évaluations. Environ 43 % la portent au pinacle (valeur 3 ou 4), ce qui est considérable. Un entrepreneur sur six avoue ne pas trop s'en soucier.

Valeur	Compétence	
	Effectif	Proportion
0	8	2,8 %
1	40	13,9 %
2	117	40,6 %
3	96	33,3 %
4	27	9,4 %
Total général	288	100,0 %
Moyenne	2,33	

Tableau 7.47. Comportement de valorisation de l'équipe en matière d'investissement

Si nous examinons maintenant les comportements qui sont cités comme les plus déterminants, nous obtenons le classement suivant :

Comportement principal	Démarq	Affût	Comp	Calcul	Exp	Sens	Crée	Option	Revis	Innov	Opinion	Total %
Effectif	63	28	27	24	24	23	15	13	11	19	2	249
Proportion	25,3 %	11,2 %	10,8 %	9,6 %	9,6 %	9,2 %	6,0 %	5,2 %	4,4 %	7,6 %	0,8 %	100,0

Tableau 7.48. Comportement d'investissement principal au sein de l'échantillon

Près d'un entrepreneur interrogé sur quatre classe la volonté de se démarquer de la concurrence comme son comportement principal, largement devant les autres. Le calcul précis de rentabilité n'occupe que la quatrième place. Complétons notre vue d'ensemble par un tableau des comportements s'étant vus attribués la valeur « 3 »¹¹⁷.

Comportement « secondaire »	Exp	Démarq	Comp	Sens	Affût	Crée	Revis	Option	Calcul	Opinion	Innov	Total %
Effectif	136	118	96	84	75	72	66	60	58	50	44	859
Proportion	15,8 %	13,7 %	11,2 %	9,8 %	8,7 %	8,4 %	7,7 %	7,0 %	6,8 %	5,8 %	5,1 %	100,0

Tableau 7.49. Comportement d'investissement second au sein de l'échantillon

Si un portrait-type d'entrepreneur avait quelque signification, nous dirions que le capitaine d'industrie veut d'abord se démarquer avant de se fier à son expérience. Les comportements d'innovation et de veille économique sont plus fréquents comme comportements prioritaires qu'ils ne le sont après. En creux, nous voyons apparaître les premiers linéaments d'une typologie des entrepreneurs : les compétiteurs forcenés, les calculateurs rationnels et les innovateurs. Mais ce n'est là qu'une première impression. Nous verrons plus loin, et en particulier au chapitre suivant, si une typologie plus fine et précise peut s'esquisser.

7.2.8. Méthodes de calcul de la rentabilité

Les trois critères de calculs de la rentabilité les plus employés sont, dans l'ordre, le niveau d'autofinancement, le climat des affaires et la rentabilité des projets précédents projetée simplement sur l'avenir. La faible place du taux d'intérêt pourrait incliner à penser que les entrepreneurs accordent leur priorité à l'autofinancement ; 24 entrepreneurs combinent les deux critères.

¹¹⁷ En simplifiant, nous les rangerons dans le tableau sous la catégorie « comportement secondaire », quoique cela soit, au sens strict du terme, impropre : il est en effet envisageable que certains enquêtés attribuent la note maximale à plusieurs comportements ; en outre, la note « 3 » indique une adhésion, idée que pourrait évacuer le qualificatif de « secondaire ».

Projet precedent	Tx intérêt	Tx renta a priori	Niveau autofi	Rentabilité projet simil	Etude Marché	Aug capacité parallèle	Climat affaires	Indicateurs généraux	Estimation perso
38,8 %	15,6 %	16,3 %	42,2 %	11,1 %	16,3 %	22,8 %	40,8 %	15,6 %	37,4 %

Tableau 7.50. Critères de calcul de la rentabilité au sein de l'échantillon

Ils ne sont que 24 à combiner les critères « climat des affaires-niveau d'autofinancement-rentabilité projet précédent » et 20 « climat des affaires-niveau d'autofinancement-estimation personnelle », parmi lesquels 10 entrepreneurs combinent même les quatre critères. Un seul entrepreneur les associe tous. En termes de proportions, cela donne près de 12 % des entrepreneurs qui combinent ces trois critères, et 3,5 % les quatre. 14 entrepreneurs combinent « taux de rentabilité fixé a priori » et « étude de marché », soit un peu moins d'un sur vingt, proportion faible s'il en est, alors qu'il s'agirait d'une des façons les plus rationnelles de procéder. 23 entrepreneurs tiennent compte à la fois d'indicateurs généraux et du climat de confiance, soit une proportion d'un sur deux parmi les utilisateurs d'indicateurs généraux. Il semblerait donc que s'en remettre à ces derniers accroisse très nettement les chances de se fier au climat des affaires. 9 entrepreneurs, soit 3 % d'entre eux, appliquent à la fois des indicateurs généraux et une étude de marché pour leurs calculs de rentabilité. Là encore, cette méthode rationnelle semble difficile à mettre en œuvre. Parmi ceux qui déclarent se livrer à une estimation personnelle, 60 recourent au moins à l'une des méthodes suivantes (21 à au moins deux d'entre elles) : rentabilité des projets précédents que l'on projette, rentabilité des projets similaires chez les concurrents, augmentation parallèle des ventes et des capacités de production. Très rares sont les entrepreneurs à associer étude de marché et augmentation parallèle des ventes et des capacités de production (8 % de ceux qui recourent aux études de marché, à comparer aux 22,8 % de l'échantillon en général). Pour avancer plus d'hypothèses, nous attendons les résultats des régressions multiples.

7.2.9. Préférences de financement

Vers quels types de financements les dirigeants d'entreprise se tournent-ils en priorité ? Le paradigme néoclassique de l'individu rationnel suppose qu'il analyse au mieux toute l'information disponible. En conséquence, il devrait rechercher le financement le moins coûteux. Cependant, des arbitrages sont nécessaires : la levée de fonds auprès des actionnaires peut se traduire par une perte d'indépendance relative de l'entreprise, et fragiliser ainsi la position de ses dirigeants ; l'emprunt auprès d'un établissement de crédit peut conduire le banquier à s'immiscer dans la gestion ; l'emprunt obligataire n'offre pas ces deux espèces de désavantage, mais il est ouvert à une petite élite ; par rapport à la première, il faut servir les intérêts même en cas de pertes, et par rapport au deuxième, le taux est en général légèrement plus élevé que pour le crédit bancaire. Il serait tentant de conclure que les entrepreneurs devraient accorder leur priorité à l'autofinancement. Toutefois, même quand l'autofinancement est possible, il n'est pas certain que l'entrepreneur y recoure. D'abord parce que ce serait se priver de l'effet de levier de l'endettement. Ensuite parce qu'il peut considérer que des opportunités de financement externe existent à l'heure actuelle, qui pourraient ne pas se représenter à l'avenir : disposer d'une trésorerie abondante lui permet la constitution d'une sorte d'épargne de précaution tout en accroissant ses capacités d'emprunt. L'arbitrage promet d'être complexe et il n'y a pas de raison *a priori* pour que l'autofinancement soit partout et toujours la source de financement privilégiée. À tout le moins, cela doit être une question empirique, car les motifs possibles pour préférer l'une à l'autre sont très nombreux. Du fait de l'agissement des esprits

animaux, un certain nombre d'*hypothèses* ne sauraient être exclues *a priori*. Et si l'attachement très fort d'un dirigeant à son indépendance, ou un orgueil très prononcé, lui faisait refuser obstinément de recourir à une levée de fonds auprès des actionnaires même si cela devait être moins coûteux ? Et si, pour des raisons de fierté, un entrepreneur cherchait coûte que coûte à privilégier l'autofinancement, refusant ainsi plusieurs projets d'investissement au motif que cela l'amènerait à solliciter son banquier ? Pourquoi devrions-nous supposer que les dirigeants n'ont aucun préjugé à l'égard des banquiers ou du public, répugnance instinctive et peu raisonnée les poussant à refuser des opportunités de financement ? Nombreux sont les motifs qui conduisent à croire en l'existence de véritables préférences de financement.

Celles-ci ont fait l'objet d'une question semi-fermée dans notre questionnaire. Il s'agissait clairement de classer les modes de financement selon les préférences. En cas d'ex-aequo, nous considérerons donc que le choix est purement dicté par un calcul du moindre coût d'intérêt. Si un mode est préféré à un autre, nous en déduisons que les éléments hors coût amènent à le privilégier. L'arbitrage entre coût du financement et éléments hors coût ne saurait être précis. En effet, il est toujours possible, en droit, d'envisager un niveau de taux d'intérêt tellement bas (voire négatif) qu'il balaye toutes les répugnances et les préjugés rangés dans la vaste catégorie des « éléments hors coût ». De surcroît, il n'est pas dit que ces éléments ne soient pas vagues et fluctuants, si bien qu'une précision chiffrée serait tout à fait illusoire, au contraire d'une préférence en termes lexicographiques. Cependant, les questions de notre enquête incitent les entrepreneurs à se placer dans des situations réelles. Il nous faut donc considérer leurs réponses comme indicatives de la fréquence de la tentative de recours à tel ou tel mode de financement.

Trois quarts des entrepreneurs déclarent ne jamais avoir recours à l'emprunt obligataire. Plus des deux tiers affirment également ne pas vouloir faire appel aux actionnaires. Ils ne sont que 5 % à en faire une modalité de financement importante pour le premier, et 11 % pour le second.

Obligations			Actionnaires		
Valeur	Effectif	Proportion	Valeur	Effectif	Proportion
0	215	74,4 %	0	198	68,5 %
1	58	20,1 %	1	58	20,1 %
2	10	3,5 %	2	17	5,9 %
3	6	2,1 %	3	16	5,5 %
Total général	289	100,0 %	Total général	289	100,0 %
Moyenne			Moyenne		

Tableaux 7.51. Préférences pour le financement obligataire et actionnarial

D'après notre enquête, les entrepreneurs privilégieraient nettement l'emprunt bancaire. Ils seraient toutefois 5,5 % à ne pas y avoir recours. L'autofinancement est, bien entendu, une modalité importante, mais elle semble n'intervenir qu'en complément. Elle est fréquemment citée au deuxième rang des préférences. Notons aussi que 12,8 % des dirigeants interrogés déclarent ne pas y avoir recours, marquant ainsi le désir ou le besoin impérieux de profiter de l'effet de levier.

Banque		
Valeur	Effectif	Proportion
0	16	5,5 %
1	20	6,9 %
2	74	25,6 %

3	179	61,9 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	2,44	

Autofinancement		
Valeur	Effectif	Proportion
0	37	12,8 %
1	17	5,9 %
2	129	44,6 %
3	106	36,7 %
Total général	289	100,0 %
Moyenne	2,05	

Tableaux 7.52. Préférences pour le financement bancaire et l'autofinancement

L'emprunt bancaire serait la source de financement privilégiée pour six entrepreneurs sur dix. Un tiers pencherait en faveur de l'autofinancement. Un dirigeant sur vingt préférerait faire appel aux actionnaires, cette proportion s'établissant à un sur cinquante en matière d'emprunt obligataire.

Source de financement privilégiée	Banque	Autofinancement	Actionnaires	Obligations	Total
Effectif	179	106	16	6	307
Proportion	58,3 %	34,5 %	5,2 %	2,0 %	100,0 %

Tableau 7.53. Sources de financement privilégié au sein de l'échantillon

Notons qu'il y a très peu d'ex-aequo au sommet, si bien que si l'on se prononce pour l'emprunt bancaire cela signifie que, dans la très large majorité des cas, les autres sources de financement viennent après. 17 entrepreneurs affichent une préférence maximale pour l'emprunt bancaire et l'autofinancement à la fois. Ils sont 2 pour la combinaison emprunt bancaire-levée de fonds auprès des actionnaires et 3 pour emprunt bancaire-emprunt obligataire. 5 affichent une préférence pour l'autofinancement conjugué à la levée de fonds auprès des actionnaires, et 3 sont indifférents entre l'autofinancement et l'emprunt obligataire au sommet de l'échelle de valeurs. Au total, nous avons 249 entrepreneurs qui affichent une préférence marquée pour l'un des modes de financement (soit 91 % d'entre eux), contre 20 qui en ont deux (7 %) et 4 qui s'avèrent en privilégier trois.

Source(s) de financement	Banque	Banque-Obligation	Banque-Action	Banque-Autofi	Autofi	Autofi-Obligation	Autofi-Action	Obligation	Action	3 modes	Total
Effectif	157	1	0	15	81	1	3	1	10	4	273
Proportion	57,5 %	0,4 %	0,0 %	5,5 %	29,7 %	0,4 %	1,1 %	0,4 %	3,7 %	1,5 %	100,0 %

Tableau 7.54. Sources de financement privilégié combinées au sein de l'échantillon

Remarquons pour finir que deux des entrepreneurs qui n'ont pas livré d'évaluation maximale ont aussi répondu qu'une autre source de financement à laquelle ils recourraient était, pour l'un, le crédit-bail, qui peut être considéré comme un crédit classique, pour l'autre un « emprunt familial », qui peut être vu comme un « autofinancement sans profit ». Nous pouvons supposer qu'il s'agit pour eux de leur mode préféré. Parmi les autres modalités citées, les subventions du gouvernement ou de l'UE interviennent six fois, et le crédit-bail quatre. Rappelons qu'une part considérable de notre échantillon concerne les entreprises du secteur « vins, spiritueux et bières ». Par conséquent, ils entrent dans le cadre de la politique agricole commune de l'Union européenne et peuvent, à ce

titre, prétendre à bénéficier de ses subsides. Notre propos se voulant général, nous n'avons pas analysé l'impact de cette préférence, car elle s'avère très spécifique au secteur.

7.2.10. Les circonstances

Quelles sont les circonstances qui font qu'un entrepreneur se lance dans un projet d'investissement ? Qu'est-ce qui emporte sa décision ? C'est là ce que nous avons demandé à nos enquêtés. Nous ne l'avons pas fait en termes abstraits, sur le mode « quels critères... », ce qui nous aurait attiré la réponse « ça dépend », mais en termes de fréquences d'investissements réels, avec cette limite, naturellement, qu'il s'agit d'une déclaration sur une décision et non de leur enregistrement fidèle. Notre démarche pourra ainsi servir au modélisateur soucieux de saisir les logiques de comportement dans leur hétérogénéité.

La théorie standard nous enseigne que les entrepreneurs visent la maximisation des profits. Ils compareraient un projet d'investissement donné au rendement des placements alternatifs. Le taux d'intérêt serait une variable centrale dans leur décision, à la fois parce que c'est de lui que dépend le coût du financement et *in fine* la rentabilité de l'investissement mais aussi le rendement des placements alternatifs. La hausse des profits inciterait également l'entrepreneur à investir. Enfin, il serait très attentif à la masse des informations disponibles et tiendrait compte des prévisions macro-économiques des grands instituts de type OCDE ou FMI tout en gardant un œil à l'évolution de l'indicateur de confiance de l'INSEE, qui enregistre le climat des affaires crucial pour la prospérité.

À l'inverse, pour la théorie post-keynésienne, ce n'est pas le moindre rendement des placements alternatifs qui pousserait à investir mais la hausse anticipée de la demande, soit celle, macro, du marché, soit celle, micro, adressée spécifiquement à l'entreprise, *via* la signature de nouveaux contrats et/ou l'élévation du chiffre d'affaires. Les entrepreneurs tiendraient peu compte des prévisions des grands instituts et de la mesure officielle de la confiance car ils s'en remettraient plus volontiers à leurs esprits animaux. L'impulsion à agir qui en est le fruit pourraient aussi les conduire à réagir dans des situations de stagnation ou de crise, conformément à l'analyse de Keynes pour qui « si les esprits animaux s'évanouissent et l'optimisme naturel vacille, nous laissant si démunis que nous devons nous en remettre à la seule espérance mathématique, *l'entreprise fanera et dépérira – bien que les craintes de pertes soient alors aussi peu fondées que, auparavant, les espoirs de profits* » (nous soulignons). Ainsi, cette pulsion vitale des esprits animaux pourra incliner les entrepreneurs à investir en situation de crise ou de stagnation là où d'autres entrepreneurs, paralysés par leurs calculs, reculeraient ou attendraient des circonstances plus propices.

Un des enseignements de notre enquête est qu'il semble n'exister qu'une faible proportion d'entrepreneurs dont le comportement est conforme aux analyses de la théorie standard. La moitié de notre échantillon n'agit jamais dans une optique de comparaison avec le rendement des placements alternatifs. Si l'on y ajoute ceux qui s'inscrivent « peu souvent » dans cette logique, cela donne huit entrepreneurs sur dix. De même, une très forte proportion déclare ne jamais tenir compte des prévisions des grands instituts ou de l'indicateur de confiance de l'INSEE (57 % dans les deux cas). Là encore, si l'on ajoute ceux qui les consultent « peu souvent », cela fait huit enquêtés sur dix qui ne s'en préoccupent pas du tout ou très peu. Sur le front du taux d'intérêt, les résultats sont relativement surprenants. Un entrepreneur sur six affirme ne jamais se décider en fonction de ce dernier. À peine plus d'un sur cinq prétendent inclure « souvent » ou « très souvent » ce paramètre dans leurs décisions.

Placements alter		
Valeur	Effectif	Proportion
0	141	49,0 %
1	85	29,5 %
2	40	13,9 %
3	20	6,9 %
4	2	0,7 %
Total général	288	100,0 %
Moyenne	0,81	

Prévisions macro		
Valeur	Effectif	Proportion
0	162	57,0 %
1	64	22,5 %
2	47	16,5 %
3	8	2,8 %
4	3	1,1 %
Total général	284	100,0 %
Moyenne	0,68	

INSEE		
Valeur	Effectif	Proportion
0	162	56,6 %
1	62	21,7 %
2	51	17,8 %
3	10	3,5 %
4	1	0,3 %
Total général	286	100,0 %
Moyenne	0,69	

Baisse Tx Intérêt		
Valeur	Effectif	Proportion
0	47	16,5 %
1	73	25,6 %
2	101	35,4 %
3	59	20,7 %
4	5	1,8 %
Total général	285	100,0 %
Moyenne	1,66	

Tableaux 7.55. Circonstances d'investissement proches de la théorie néoclassique

Naturellement, la hausse des profits reste une circonstance tout à fait favorable à l'investissement. D'ailleurs, si on décompose plus finement en distinguant le motif des coûts d'exploitation de celui des recettes ou chiffre d'affaires, on s'aperçoit que ce sont ces dernières qui sont plus prégnantes. Remarquons, aussi, que la hausse des profits n'est pas une circonstance poussant à l'investissement pour près d'un entrepreneur sur neuf, et que trois sur dix lui accordent peu d'importance.

Hausse Profits		
Valeur	Effectif	Proportion
0	32	11,3 %
1	52	18,3 %
2	75	26,4 %
3	103	36,3 %
4	22	7,7 %
Total général	284	100,0 %
Moyenne	2,11	

Cout exploitation		
Valeur	Effectif	Proportion
0	23	8,0 %
1	74	25,9 %
2	97	33,9 %
3	80	28,0 %
4	12	4,2 %
Total général	286	100,0 %
Moyenne	1,94	

Hausse CA		
Valeur	Effectif	Proportion

0	25	8,7 %
1	49	17,1 %
2	91	31,8 %
3	98	34,3 %
4	23	8,0 %
Total général	286	100,0 %
Moyenne	2,16	

Exigences actionnaires		
Valeur	Effectif	Proportion
0	171	60,4 %
1	66	23,3 %
2	33	11,7 %
3	9	3,2 %
4	4	1,4 %
Total général	283	100,0 %
Moyenne	0,62	

Tableaux 7.56. Circonstances d'investissement au sein de l'échantillon entre théorie néoclassique et théorie post-keynésienne

Six dirigeants sur dix déclarent ne pas investir en vue de répondre aux exigences des actionnaires, tandis qu'ils sont moins d'un sur vingt à concéder de « souvent ou très souvent » mettre en œuvre des projets pour la satisfaction des propriétaires de l'entreprise. Pour un tiers des dirigeants, la hausse des coûts d'exploitation influe peu sur la décision d'investissement. Cette proportion est d'un quart en matière de croissance du chiffre d'affaires. 42 % des entrepreneurs interrogés investissent souvent voire très souvent dans ce type de contexte, contre 32 % pour pallier une dérive des coûts. À ce niveau d'analyse, les dirigeants semblent bien plus post-keynésiens. Impression que confirment les autres circonstances qui ressortissent des théories de l'auteur de la *Théorie générale*, à savoir « la signature d'un nouveau contrat » et « l'expansion du marché », qui affichent les deux moyennes les plus élevées. Près de six entrepreneurs sur dix prétendent investir « souvent » ou « très souvent » du fait de ces contextes. (Il n'est pas inutile de rappeler, ici, que la formulation de la question faisait clairement état d'un lien de causalité : « quelles circonstances vous poussent le plus à investir ? ») Ils sont un sur six seulement à ne pas vraiment s'en soucier (dont 6 % environ à ne jamais en tenir compte). Cette proportion est la plus faible de l'ensemble.

Expansion marché			Signature		
Valeur	Effectif	Proportion	Valeur	Effectif	Proportion
0	18	6,3 %	0	19	6,7 %
1	27	9,5 %	1	32	11,3 %
2	76	26,8 %	2	68	23,9 %
3	133	46,8 %	3	138	48,6 %
4	30	10,6 %	4	27	9,5 %
Total général	284	100,0 %	Total général	284	100,0 %
Moyenne	2,46		Moyenne	2,43	

Tableaux 7.57. Circonstances d'investissement au sein de l'échantillon relatives à une hausse de la demande

Les situations de crise ou de stagnation, moments-clefs où la survie de l'entreprise est en jeu, incitent certains à ne plus hésiter ou tergiverser, soit crainte que l'immobilité ne conduise à la ruine,

la crise servant de révélateur des lacunes des stratégies précédentes, soit fuite en avant, soit volonté de jouer son va-tout. Dans ces instants cruciaux qui cristallisent toutes les peurs, certains entrepreneurs s'en remettent à leurs esprits animaux. D'après notre enquête, la fraction des dirigeants qui agissent de la sorte est relativement importante ; plus, en tout cas, que ceux qui se fient au calcul dans une optique de rendements des placements alternatifs.

Stagnation CA		
Valeur	Effectif	Proportion
0	57	19,8 %
1	80	27,8 %
2	73	25,3 %
3	60	20,8 %
4	18	6,3 %
Total général	288	100,0 %
Moyenne	1,66	

Stagnation Profit		
Valeur	Effectif	Proportion
0	62	21,7 %
1	72	25,2 %
2	78	27,3 %
3	64	22,4 %
4	10	3,5 %
Total général	286	100,0 %
Moyenne	1,61	

Stagnation Parts		
Valeur	Effectif	Proportion
0	61	21,9 %
1	62	22,2 %
2	76	27,2 %
3	73	26,2 %
4	7	2,5 %
Total général	279	100,0 %
Moyenne	1,65	

Tableaux 7.58. Investissement au sein de l'échantillon dans des situations de crise

Remarquons que ce sont sensiblement les mêmes entrepreneurs qui disent réagir par l'investissement à ce genre de circonstances adverses. Une forte valorisation de l'un des trois va souvent de pair avec une valorisation importante d'au moins une des deux autres circonstances négatives. À ce stade de l'analyse, en l'absence d'étude des corrélations multiples, nous ne pourrions guère en dire plus. Notons enfin que plus du quart des entrepreneurs affirment investir « souvent ou très souvent » dans ce genre de situation, ce qui semble tout sauf anecdotique. Leur réponse n'est pas « de temps en temps » ou « peu souvent » mais bien « souvent ou très souvent », ce qui indique, peut-être, des caractères bien trempés qui se révèlent dans l'adversité et ne reculent pas face au danger. Cela se traduit alors par un investissement plus important (que la moyenne des entrepreneurs) dans ces circonstances.

Quel impact a le financement sur la décision d'investir ? Deux choix étaient proposés : l'existence de possibilités de financement et un haut niveau d'autofinancement. Naturellement, la fréquence d'investissement dans ces cas est relativement importante, bien que la hausse des profits, celle du chiffre d'affaires, l'expansion des marchés et la signature d'un nouveau contrat soient plus déterminantes. Pour près de quatre entrepreneurs interrogés sur dix, ces deux variables circonstanciennes jouent un rôle appréciable. « L'existence de possibilités de financement » semble plutôt renvoyer à la présence de contraintes de financement particulièrement strictes, et paraissent à ce titre relever plus des caractéristiques de l'entreprise que de celles de l'entrepreneur. En soi, il est évident qu'on ne peut se lancer dans un projet sans le financer. Répondre « jamais » ou « peu souvent » ne veut pas dire qu'on ne finance pas ses investissements ; cela indique simplement que ce n'est pas un facteur qui pèse sur la décision finale. 41 % des sondés subissent des contraintes plus ou moins fortes de financement. 31 % connaissent par éclipses cette espèce d'exigences, et gardent un œil sur ce paramètre. Pour certains projets particulièrement ambitieux ou dans un contexte délétère, la préoccupation resurgit sur le devant de la scène. Un tiers des entrepreneurs interrogés ne regardent pas vraiment leur niveau d'autofinancement.

Possibilités fi			Autofinancement		
Valeur	Nombre	Proportion	Valeur	Effectif	Proportion
0	27	9,5 %	0	40	14,0 %
1	53	18,6 %	1	56	19,6 %
2	88	30,9 %	2	81	28,3 %
3	98	34,4 %	3	87	30,4 %
4	19	6,7 %	4	22	7,7 %
Total général	285	100,0 %	Total général	286	100,0 %
Moyenne	2,1		Moyenne	1,98	

Tableaux 7.59. Circonstances d'investissement au sein de l'échantillon liées au financement

7.3. Corrélations et causalités possibles

Nous allons maintenant examiner les liens de causalité possibles entre variables. Deux techniques ont été plus particulièrement employées : la régression multiple avec comme variables de contrôle l'ensemble des facteurs causaux possibles et les corrélations semi-partielles. La première a ceci d'avantageux qu'elle offre une mesure du lien entre variables une fois les éventuelles influences réciproques contrôlées. En d'autres termes, elle permet d'estimer l'existence d'un lien purifié des autres liens possibles, c'est-à-dire du lien seul, isolé des autres. Au sein de la grande masse des corrélations, elle distingue ce qui revient à chacun, la significativité statistique de chaque variable, c'est-à-dire, si nos analyses théoriques sont correctes, le fait qu'elle ait un rôle causal à jouer. Mais elle n'autorise qu'une vue vague et peut-être trompeuse de la force de ce lien. Elle atteste de son *existence*, mais elle ne dit rien de son *importance*. D'où le recours aux corrélations semi-partielles, qui offrent une telle évaluation. Cette nuance étant précisée, il s'avère toutefois que, en l'espèce de notre enquête, les variables fortement corrélées au regard des régressions multiples le sont également, en général, au regard des corrélations semi-partielles. Il y a quand même des exceptions notables, aussi présenterons-nous successivement les résultats fournis par ces deux méthodes. En toute rigueur, l'existence du lien et sa force sont deux problèmes séparés traités par deux techniques distinctes, quoique les résultats de la première ne livrent pas toujours une mauvaise approximation

de ceux de la seconde. Nous présenterons d'abord les résultats des régressions multiples (7.3.1) avant de nous tourner vers les corrélations semi-partielles (7.3.2).

7.3.1. Les régressions multiples

Rappelons-le, nous avons décidé de combiner deux perspectives afin de pallier tant soit peu les limites inhérentes à la situation d'enquête (*cf.* section 7.1). L'existence d'une corrélation nous semble attestée lorsque les deux méthodes suivantes indiquent un résultat positif : la forte probabilité d'un lien soit au sein d'un groupe de variables donné (par exemple, les traits de caractère ou le statut de l'entrepreneur) soit de l'ensemble des variables. La tradition statistique retient généralement le seuil de 5 % comme significatif, c'est-à-dire que l'on considère comme relevant d'une autre population, obéissant à d'autres lois, un échantillon qui tomberait sous ce seuil au regard de la variable d'intérêt (et celle-là seulement, bien sûr). Ce seuil doit être correctement interprété : il mesure le risque que l'on attribue, par erreur, à une autre population statistique ce qui relève de la « population de contrôle » (ici l'hypothèse que toutes les variables sont distribuées au hasard, sans lien entre elles). Dans la littérature, il s'agit du risque de premier type ou risque α . Plus la probabilité de tomber sous le seuil est faible, plus nous avons des raisons de penser qu'il existe un lien statistique, lequel lien a, à son tour, de fortes chances d'être causal étant donné le soubassement théorique de notre enquête, illustré par les réflexions des chapitres 1 à 6. Naturellement, ce seuil de 5 % est conventionnel. Aussi livrerons-nous systématiquement la probabilité du risque α pour les variables corrélées.

Rappelons que nous ne considérerons une variable comme pleinement causale que si les corrélations sont significatives selon les *deux* méthodes. Si elle ne l'est que d'après l'une et non l'autre, nous soupçonnerons une influence possible, mais nos conclusions seront frappées au coin de la prudence. Toutefois, du fait que la régression multiple au niveau de l'ensemble des variables fait intervenir pas moins de 44 paramètres, nous pourrions parfois élever ce seuil conventionnel, au cas par cas, *si et seulement si* l'autre méthode indique un lien possible. Cela sera fait en toute transparence, puisque nous continuerons de donner une estimation de α . Nous avons fait ce choix car il nous semble que plus on fait intervenir de variables, plus les chances que celles-ci fassent ressortir une corrélation s'amenuisent, en quelque sorte artificiellement. Quand l'on n'étudie que l'influence de deux ou trois variables causales, il est très facile d'obtenir des corrélations, car nous mesurons alors l'influence d'autres paramètres, non inclus dans le calcul. C'est pourquoi l'obtention d'un simple coefficient de corrélation r par variable est particulièrement trompeur. De façon générale, moins on étudie de variables, plus celles-ci ressortent comme significatives¹¹⁸. On aboutit à ce paradoxe que plus l'analyse statistique est riche, moins elle a de chances, *toutes choses égales par ailleurs*, de donner de résultats. Quoi qu'il en soit, puisque nous continuons à donner le chiffre précis de α , nous laissons le lecteur seul juge en la matière : libre à lui de décider si nos deux α obtenus selon les deux méthodes coïncident, même si l'un est un peu plus élevé que le traditionnel 5 %. Toutefois, nous attirons l'attention sur le fait que, dans la très large majorité des cas, les variables tombent sous le seuil de 5 % et qu'un groupe considérable se place même sous la barre de 1 %. Bien entendu, les limites de l'enquête étant ce qu'elles sont, même si les deux méthodes convergent, nous ne saurions tenir nos résultats pour définitifs et absolument incontestables. Nous

¹¹⁸ On en trouve une sorte de confirmation *a posteriori* dans notre enquête, puisque dans la majorité des cas, c'est la méthode 1 qui fournit le plus de corrélations significatives.

espérons seulement fournir de bonnes raisons de penser que certaines variables exercent bien une influence causale.

Nous allons d'abord nous attacher à distinguer deux groupes, celui des facteurs « objectifs », liés à l'entreprise elle-même, et celui des facteurs « subjectifs », liés aux esprits animaux des entrepreneurs (7.3.1.1). C'est la seule fois que nous ferons appel aux coefficients de corrélation multiple « bruts ». Mais nous le ferons au niveau du groupe dans son ensemble, avec régression multiple, c'est-à-dire une fois contrôlées les influences des variables du groupe entre elles. Puis nous examinerons les corrélations au niveau de chaque variable objective (7.3.1.2) avant d'analyser chaque variable relevant des esprits animaux (7.3.1.3).

7.3.1.1. L'influence des esprits animaux

Taille de l'entreprise, taux d'utilisation des capacités de production, statut de l'entrepreneur constituent le groupe dit des « facteurs objectifs ». Traits de personnalité (notamment l'attitude face au risque et à l'incertitude), motivations, valeurs, expérience, capital culturel constituent le groupe dit des « esprits animaux ». Dans le tableau suivant, nous présentons les coefficients de corrélation r par groupes de variables expliquées. Dans une régression multiple, la somme de tous les coefficients ne peut, par définition, dépasser « 1 ». En d'autres termes, si l'on mesure l'influence des esprits animaux en même temps que celle des facteurs objectifs, il est normal que les coefficients puissent paraître faibles. Or, d'une part, les coefficients des facteurs objectifs se retranchent du total et viennent ainsi amputer ceux des esprits animaux, d'autre part, pour les données d'enquêtes, sociologues et politistes, habitués à les manier, considèrent un coefficient de 0,3, voire même moins (*cf. e.g.* Lascoumes & Le Hay, 2010) comme satisfaisant, et ce d'autant plus qu'il ne préjuge pas nécessairement du coefficient semi-partiel, lequel estime la force du lien statistique entre deux variables là où la corrélation évalue sa seule existence. De façon générale, plus on multiplie les paramètres, plus la part réservée à chacun d'eux dans une corrélation multiple diminue. Il s'ensuit que les coefficients qui suivent semblent dans l'ensemble très satisfaisants.

Afin d'obvier à tout risque de malentendu, précisons que ce qui est mesuré ici est l'influence des esprits animaux et des facteurs objectifs *toutes choses égales par ailleurs*, c'est-à-dire à circonstances données. Nous ne prétendons pas que ces dernières n'exercent aucune influence, bien au contraire. Nous nous intéressons ici à départager ces deux groupes de variables face à une même situation. En d'autres termes, la question à laquelle nous essayons de répondre est : face à une même situation, quel est le rôle des esprits animaux ? Ce n'est que dans un deuxième temps que nous tenterons d'y inclure également le poids des circonstances. Nous présenterons alors les mêmes tableaux en tenant compte de ces dernières.

		Esprits animaux	Facteurs objectifs
Raisons générales d'investir	Réduction des coûts	0,372	0,167
	Augmentation capacités de production	0,328	0,175
	Augmentation productivité	0,449	0,260
	Nouveau produit/service	0,481	0,223
	Optimisation fiscale	0,476	0,300
	Respect normes	0,444	0,128
Priorités Investissement capacités	Sécurité	0,563	0,217
	Rentabilité court terme	0,436	0,197

Rentabilité long terme	0,442	0,285
Augmentation parts de marché	0,455	0,251
Image	0,514	0,162
Aller au bout d'un projet	0,466	0,282
Plaisir d'innover	0,587	0,293

Tableau 7.60. Coefficients de corrélation multiple des esprits animaux et des facteurs objectifs

Nous observons que les réponses semblent plus fortement significatives au plan des objectifs spécifiques d'investissements de capacité. Aucun coefficient de corrélation n'est inférieur à 0,43 pour les esprits animaux. Au vu de la multiplicité des paramètres et la nature des réponses, on peut considérer ce résultat comme important et significatif. Les objectifs généraux de réduction de coûts, d'augmentation des capacités de production et de respect des normes semblent les moins expliquées par notre enquête (l'association esprits animaux-facteurs objectifs donne les résultats relatifs les moins importants). En particulier, il semblerait que l'augmentation des capacités de production soit plus directement liée à une augmentation de la demande palpable et moins à une projection des esprits animaux ou aux facteurs objectifs tels que le taux d'utilisation des capacités de production. En effet, le lien entre ce dernier et l'investissement de capacité paraît conventionnel (*e.g.* Lavoie, 2004) ; en conséquence, il fluctue à l'intérieur de marges fixées à l'avance. À en croire notre enquête, il semblerait que la variation des taux d'utilisation des capacités de production soit plus une conséquence qu'une cause des décisions d'investissement, chose qui sera confirmée à la sous-section suivante lorsque nous examinerons ce seul paramètre. Ce que nous mesurons ici est le poids des objectifs ; personne ne rechigne à réduire ses coûts quand cela est possible. De même, nul ne refusera une hausse des profits toutes choses égales par ailleurs. Seulement, cette clause semble de peu de portée pratique, car il n'est pas sûr que les situations puissent, justement, jamais se reproduire à l'identique. Quand, dans le tableau nous lisons l'entrée « réduction des coûts », il va de soi qu'il s'agit du poids de cet objectif qui dépend d'une manière ou d'une autre des variables explicatives, au nombre desquelles ne figurent pas les circonstances. De tous les mobiles généraux, sans doute, l'investissement en vue de maîtriser les coûts est-il le plus lié à la situation de l'entreprise (y a-t-il ou non dérive des coûts ? problème de rentabilité ? etc.). Notre enquête mesure ceci : face à une même situation, qu'inclinent à faire les esprits animaux ? *A contrario*, plus la situation est claire, plus, sans doute, l'esprit rationnel des entrepreneurs prend-il le relais. En effet, le calcul des économies de coût permises par un investissement est précis ; aussi n'est-il pas étonnant de constater que les esprits animaux ont, dans ce cas, moins de rôle à jouer. Analyse confirmée par l'inclusion des variables de circonstances dans le groupe des variables explicatives : la circonstance « hausse des coûts d'exploitation » y est très fortement corrélée à l'objectif « réduction des coûts » ($\alpha = 0,3 \%$). Enfin, le respect des normes, quoique plus lié aux esprits animaux qu'aux facteurs « objectifs » délimités, semble là aussi un peu plus indépendant des variables explicatives de l'enquête, en ce qu'il nécessite évidemment un changement législatif, lequel offre peut-être peu de marges de manœuvre.

Quoi qu'il en soit, il convient de relever l'importance des esprits animaux pour l'ensemble des objectifs d'investissement. En particulier, ils semblent les plus déterminants en matière de lancement de nouveaux produits, d'optimisation fiscale et d'augmentation de productivité (pour ce qui est des objectifs généraux), et de sécurité des investissements, d'image de l'entreprise et de plaisir d'innover (pour ce qui est des objectifs spécifiques). Leur rôle dans les types de rentabilité visée est loin d'être négligeable. Notons également que le poids relatif des facteurs objectifs semble important quant aux objectifs spécifiques les plus idiosyncratiques (« aller au bout d'une idée, d'un

projet » et « plaisir d'innover »), indication que ceux-ci ne sont pas qu'une affaire « irrationnelle » dévolue aux esprits animaux mais qu'ils nécessitent certainement la présence concomitante de facteurs réputés plus « rationnels ». En outre, comme l'on pourrait s'y attendre, l'objectif d'optimisation fiscale paraît dépendre de la taille de l'entreprise et du statut de l'entrepreneur, ce que nous aurons l'occasion de vérifier à la sous-section suivante.

Au final, à ce stade relativement grossier des recherches de causalité, l'influence des esprits animaux semble réelle. Elle l'est d'autant plus si l'on fait la part des circonstances :

Esprits animaux		
Raisons générales d'investir	Réduction des coûts	0,521
	Augmentation capacités de production	0,554
	Augmentation productivité	0,636
	Nouveau produit/service	0,639
	Optimisation fiscale	0,583
	Respect normes	0,570
Priorités Investissement capacités	Sécurité	0,618
	Rentabilité court terme	0,525
	Rentabilité long terme	0,519
	Augmentation parts de marché	0,575
	Image	0,592
	Aller au bout d'un projet	0,569
	Plaisir d'innover	0,680

Tableau 7.61. Coefficients de corrélation multiple des esprits animaux, compte tenu des circonstances

Une fois les circonstances prises en compte, on s'aperçoit que l'influence des esprits animaux est considérable, avec des coefficients de corrélation compris entre 0,52 et 0,68 environ.

Pour ce qui est des comportements d'investissement, nous obtenons :

		Esprits animaux	Facteurs objectifs
Comportement d'investissement	Sentir le marché	0,509	0,207
	Suivre l'opinion des experts	0,324	0,216
	Propre expérience	0,411	0,187
	Créer son propre marché	0,425	0,214
	Calculer précisément	0,416	0,207
	Délimiter des options	0,489	0,251
	Réviser son calcul	0,453	0,194
	Compétence de l'équipe	0,365	0,190
	Se démarquer de la concurrence	0,446	0,167
	Être à l'affût de la concurrence	0,470	0,145
	Être à la pointe de l'innovation	0,504	0,286

Tableau 7.62. Coefficients de corrélation multiple pour les comportements d'investissement

Là encore, les corrélations sont importantes. Notons que les deux items en apparence les plus « intuitifs » ou « irrationnels », tels que « sentir le marché » ou « être à la pointe de l'innovation » sont les plus fortement corrélés aux esprits animaux. Toutefois, permettre à un entrepreneur d'innover semble relever aussi de facteurs objectifs, comme tendrait à l'attester le coefficient relatif

le plus fort de ce groupe. Cette variable mise à part, les facteurs objectifs semblent de peu de poids. Les esprits animaux paraissent de loin plus déterminants. Le comportement consistant à suivre l'opinion des experts relève le moins desdits esprits. De façon intéressante, notre enquête suggère que la capacité à domestiquer l'incertitude (« délimiter des options », $r = 0,489$), à se remettre en question (« réviser ses calculs », $r = 0,453$) et à être réactif (« être à l'affût de la concurrence », $r = 0,470$) est fortement liée à l'action des esprits animaux. Toutefois, l'inclination à suivre les prédictions des experts semble beaucoup dépendre des circonstances (la hausse des coûts d'exploitation $\alpha = 2,6 \%$ et celle des rendez-vous avec les clients potentiels $\alpha = 2,5 \%$ notamment). Quand on les inclut dans les coefficients (toujours par régression multiple), les différences tendent à s'estomper : les esprits animaux paraissent jouer un rôle-clef partout.

		Esprits animaux
Comportement d'investissement	Sentir le marché	0,624
	Suivre l'opinion des experts	0,497
	Propre expérience	0,505
	Créer son propre marché	0,533
	Calculer précisément	0,536
	Délimiter des options	0,597
	Réviser son calcul	0,551
	Compétence de l'équipe	0,535
	Se démarquer de la concurrence	0,584
	Être à l'affût de la concurrence	0,582
	Être à la pointe de l'innovation	0,612

Tableau 7.63. Coefficients de corrélation multiple des esprits animaux pour les comportements d'investissement, compte tenu des circonstances

Il ressort de notre enquête que les esprits animaux ont moins recours au calcul et à l'opinion des experts ; au vu des données, on pourrait avancer l'hypothèse concordante avec la théorie keynésienne que c'est par défaut d'expertise convenable et de calcul réalisable que les esprits animaux entrent en scène. Pour autant, ils semblent loin d'être absents, même quand la masse d'informations fiables disponible est conséquente.

Le poids des circonstances sur le comportement d'investissement semble particulièrement marqué en regard de l'item « créer son propre marché », pour lequel l'entrepreneur se laisse moins fréquemment influencer par les possibilités de financement ($\alpha = 1,2 \%$), et « être à l'affût de la concurrence », où il se révèle très sensible au rendez-vous avec les clients potentiels ($\alpha = 0,5 \%$), tandis que la volonté d'innover paraît rendre beaucoup plus attentif aux prévisions « objectives » des grands instituts de prévision macro-économique ($\alpha = 0,4 \%$) et à moins se laisser influencer par les variations d'un indice très instable, vague et conjoncturel tel que la confiance des entrepreneurs mesurée par l'INSEE ($\alpha = 1,7 \%$).

Notre enquête semble également suggérer qu'il pourrait y avoir un lien entre la hausse des rendez-vous avec les clients potentiels et le comportement consistant à se démarquer de la concurrence ($\alpha = 5,0 \%$). La hausse des rendez-vous avec les clients potentiels semble susciter une mobilisation accrue du personnel, et donc une attention à son implication pour les projets futurs ($\alpha = 1,7 \%$), tandis que les fluctuations de l'indicateur de confiance de l'INSEE conduisent à passer outre ce type de considération ($\alpha = 1,9 \%$). Enfin, l'expansion du marché semble incliner les entrepreneurs à faire plus confiance à leur intuition (« sentir le marché », $\alpha = 5,1 \%$). Rappelons que dans les analyses

qui précèdent nous n'avons pas interprété le lien entre comportement et circonstances en tant que tel, mais son lien via les esprits animaux. En d'autres termes, notre modèle causal peut se représenter par la formule simplifiée : *circonstances + esprits animaux = comportement*.

En effet, les entrepreneurs ne sont pas comme des automates face aux circonstances ; ils y réagissent en fonction de leurs esprits animaux. Cependant, pour broser un tableau encore plus complet, il nous faudrait inclure également les objectifs. Notre modèle plus précis serait :

$$circonstances + objectifs + esprits animaux = comportement.$$

Nous obtenons alors les résultats suivants :

		Esprits animaux
Comportement d'investissement	Sentir le marché	0,649
	Suivre l'opinion des experts	0,553
	Propre expérience	0,549
	Créer son propre marché	0,591
	Calculer précisément	0,571
	Délimiter des options	0,637
	Réviser son calcul	0,580
	Compétence de l'équipe	0,596
	Se démarquer de la concurrence	0,643
	Être à l'affût de la concurrence	0,598
	Être à la pointe de l'innovation	0,672

Tableau 7.64. Coefficients de corrélation multiple des esprits animaux pour les comportements d'investissement, modèle complet

Sans surprise, les coefficients de corrélation sont élevés. Ils sont compris entre 0,55 et 0,67, ce qui tend à indiquer la significativité de notre modèle causal. Rappelons que nous intéressons à la seule part des investissements dues aux esprits animaux. Si nous ajoutons ce que nous avons appelé les « facteurs objectifs », les coefficients s'élèvent encore d'un cran pour s'élever de 0,616 à 0,715.

Venons-en maintenant aux sources de financement privilégiées. Montons progressivement les degrés de l'analyse en commençant par les seuls esprits animaux et facteurs objectifs.

		Esprits animaux	Facteurs objectifs
Sources de financement privilégiées	Emprunt bancaire	0,460	0,330
	Emprunt obligataire	0,601	0,171
	Autofinancement	0,350	0,127
	Appel aux actionnaires	0,499	0,215

Tableau 7.65. Coefficients de corrélation multiple pour les préférences de financement

De loin, la préférence pour l'autofinancement est la moins expliquée par notre enquête. Pour le reste, les coefficients de corrélation sont plutôt élevés. Si nous pouvions hasarder une hypothèse, nous dirions que le recours à l'autofinancement va plutôt de soi et fait en conséquence plus appel aux esprits divins qu'aux esprits animaux : un entrepreneur est en général au courant de sa situation précise de trésorerie et de son « besoin/ressource en fonds de roulement ». Les autres modes de financement étant plus incertains, il semble logique à ce stade de constater une plus forte corrélation avec les esprits animaux. Par ailleurs, ce résultat peut aussi s'expliquer par le fait que, comme la réduction des coûts, cet objectif est plus consensuel et dépend plus des circonstances : tout autre

mode de financement ayant un coût, l'autofinancement tend de toutes les façons à être préféré quand il est possible. Certes, la notion de ce qui est « possible » ou de ce qui ne l'est pas varie sûrement d'un entrepreneur à l'autre. C'est pourquoi, d'ailleurs, nous observons tout de même un coefficient de corrélation non négligeable. A trop recourir à l'autofinancement, on peut se mettre en difficulté de trésorerie si subitement des créanciers se mettent à ne plus régler à due échéance. L'autofinancement n'est pas sans danger. Reste qu'il semblerait que ce mode de financement dépende plus des circonstances et peut moins faire l'objet d'une évaluation « à froid », hors contexte. Ce que nous allons essayer de vérifier à l'étape suivante.

Incluons maintenant les autres groupes de variables du modèle pour obtenir :

$$\text{circonstances} + \text{objectifs} + \text{esprits animaux} = \text{préférences de financement.}$$

Nous avons alors les résultats suivants :

		Esprits animaux
Sources de financement privilégiées	Emprunt bancaire	0,633
	Emprunt obligataire	0,702
	Autofinancement	0,587
	Appel aux actionnaires	0,625

Tableau 7.66. Coefficients de corrélation multiple des esprits animaux pour les préférences de financement, modèle complet.

Effectivement, il s'avère que le recours à l'autofinancement dépend essentiellement des circonstances, ce qui semble beaucoup moins être le cas de l'emprunt obligataire et de l'appel aux actionnaires, qui relèvent ainsi plus de la préférence personnelle idiosyncratique. (Etant donnée les variables explicatives, il semble tout à fait logique d'observer une très forte corrélation positive avec les circonstances « niveau d'autofinancement » – $\alpha = 0,3\%$ –, « possibilités de financement » – $\alpha = 2,3\%$ –, et négative avec « baisse du taux d'intérêt » – $\alpha = 4,4\%$ –, et « hausse des profits » – $\alpha = 2,0\%$.) Au niveau des autres préférences de financement, quoique moins dépendantes des circonstances, elles semblent afficher certaines corrélations. Ainsi, le recours à l'emprunt obligataire paraît être favorisé par le faible niveau d'autofinancement – $\alpha = 4,9\%$ –, ainsi que par un accroissement des options de financement – $\alpha = 4,8\%$. Comme il se doit, le recours à l'emprunt bancaire est très fortement favorisé par un contexte de baisse de taux d'intérêt – $\alpha = 0,0\%$ –, et de faible niveau d'autofinancement – $\alpha = 3,1\%$. Quant à l'appel aux actionnaires, peu de circonstances lui semblent propice sinon, peut-être, la hausse des exigences desdits actionnaires – $\alpha = 5,7\%$. Notre enquête suggère donc, à ce stade, que l'obéissance aux desiderata des propriétaires de l'entreprise est plus une fonction de la personnalité de l'entrepreneur qu'une contrainte dirimante.

Qu'en est-il des différences d'anticipation des esprits animaux en fonction des circonstances ? Le tableau ci-après résume nos résultats :

		Facteurs objectifs	Esprits animaux
Circonstances	Baisse ou stagnation du CA	0,098	0,426
	Baisse ou stagnation des profits	0,130	0,472
	Baisse ou stagnation des parts de marché	0,135	0,482
	Baisse du taux d'intérêt	0,098	0,384
	Niveau d'autofinancement	0,161	0,442
	Signature d'un nouveau contrat/client	0,226	0,381
	Hausse des coûts d'exploitation	0,136	0,434
	Possibilité de financement	0,194	0,373
	Moindre rendement des placements alter	0,093	0,474
	Exigences des actionnaires	0,382	0,524
	Hausse du CA	0,061	0,415
	Hausse des profits	0,128	0,441
	Expansion du marché	0,105	0,370
	Indice de confiance de l'INSEE	0,138	0,427
	Prévisions macro-économiques des instituts	0,141	0,418
	Hausse des rendez-vous avec les clients potentiels	0,071	0,429

Tableau 7.67. Coefficients de corrélation multiple pour les circonstances d'investissement.

Nous observons que, globalement, les facteurs dits « objectifs » pèsent peu dans les circonstances auxquelles les entrepreneurs sont sensibles, à l'exception des « exigences des actionnaires » et, à un degré moindre, de la signature d'un nouveau contrat ou client. Remarquons, également, que les esprits animaux ont une grande influence sur ce contexte d'exigences des actionnaires, comme nous tendions à le supposer d'après les résultats précédents. Globalement, aussi, les esprits animaux semblent jouer un rôle particulièrement important dans presque tous les cas de figure. Signalons que leur influence est moindre dans les contextes de baisse du taux d'intérêt, de possibilités de financement et d'expansion du marché. Pour cette dernière, il est possible que la situation soit, en elle-même, sous-déterminante, sans que les esprits animaux soient en cause : difficile de se sentir pousser des ailes pour la seule raison que les circonstances générales, celles du marché, sont favorables, sans regard pour les circonstances particulières, celles de l'entreprise. Quant aux deux premières, elles relèvent peut-être d'une question de bon sens qui les fait être moins déterminantes. Le financement est bien entendu un pré-requis de l'investissement ; ceux des entrepreneurs qui n'ont pas de problème particulier d'accès au crédit bancaire ou qui dégagent des bénéfices substantiels ne s'en soucieront donc pas. Ou bien les dirigeants très résolus, qui croient avec ferveur à leur projet ou leur idée pourraient ne pas sans soucier outre mesure, sur le mode de « l'intendance suivra » et se trouver, du fait de leur puissance de conviction, dans une situation où, effectivement, l'intendance suit. Si nous examinons les liens des circonstances entre elles, nous voyons que cette question du financement est très enchevêtrée : les corrélations sont fortes entre « possibilités de financement », « baisse du taux d'intérêt » et « niveau d'autofinancement », avec des α proches de 0, comme on pourrait s'y attendre. Notre enquête suggère par là l'existence de deux groupes distincts d'entrepreneurs : ceux pour qui le financement de leur projet pose problème, ceux qui n'ont pas de soucis de cet ordre. En d'autres termes, les questions de rendement concernent tout le monde, tandis que celles de financement non. D'où la moindre corrélation observée.

7.3.1.2. Décomposition de l'influence des facteurs objectifs

Observons les corrélations possibles variable après variable d'après les deux méthodes. Appelons « méthode 1 » celle qui consiste à étudier les régressions multiples au niveau de chaque groupe

correspondant à une question de l'enquête. Et « méthode 2 » celle qui revient à analyser l'ensemble des variables explicatives. Les variables de contrôle sont donc le reste des variables de la question pour la méthode 1 et le reste de *toutes les autres* variables explicatives pour la méthode 2. Etant donné la très forte corrélation (qui relève du bon sens) entre chiffre d'affaires et nombre de salariés (r est supérieur à 0,93), nous ne retiendrons que le critère du chiffre d'affaires comme mesure de la taille de l'entreprise, au lieu de fausser l'interprétation générale en usant de deux paramètres qui se chevauchent.

Au plan des objectifs généraux, il semblerait qu'il y n'ait aucun lien avec la taille de l'entreprise. Quant au taux d'utilisation des capacités de production, un lien positif pourrait exister pour ce qui est de l'optimisation fiscale (seuil : 4,2 % selon la méthode 1). Apparemment, plus l'entreprise est proche du plein usage de ses capacités de production, plus l'entrepreneur serait sensible à l'optimisation fiscale : puisqu'il ne peut se lancer dans de nouveaux projets avec les moyens existants, il chercherait plus la rentabilité par d'autres voies. Les liens paraissent plus probants avec le statut de l'entrepreneur. Notre enquête suggère un lien négatif fort entre le statut de salarié et l'augmentation des capacités de production (seuil à 0,5 % selon la méthode 1, 5,3 % selon la méthode 2). Ce statut pousserait les dirigeants à une certaine prudence. Sans doute est-ce la peur du licenciement, ou bien une moindre motivation du fait qu'ils ne possèdent pas de part dans la société, qui les incline à moins prendre de risque en la matière. Être de la famille des fondateurs pourrait éventuellement exercer une certaine influence, de même nature, plus atténuée selon toute vraisemblance (α non significatif selon la méthode 1 et 1,8 % selon la méthode 2). C'est au niveau du lancement des nouveaux produits que nous trouvons le plus de liens, mais selon une seule méthode, la première. Apparemment, fonder une entreprise incite à lancer plus de nouveaux produits, là où être de la famille voire un simple associé pousse en sens inverse. Quant à un éventuel lien négatif entre le statut de salarié et l'optimisation fiscale, les résultats sont assez contrastés ; aussi semble-t-il plus difficile de conclure (seuil à 4,0 % selon la méthode 1 – ci-après M1 – mais 25,7 % selon la méthode 2 – M2).

Poursuivons notre exploration au plan des objectifs spécifiques. Une grande circonspection s'impose pour ce qui est de l'influence supposée de la taille. La volonté d'investir pour aller au bout d'une idée semble négativement corrélée à elle (seuil à 4,9 % selon M1). Toutefois, M2 ne donne pas ce résultat. À supposer le lien avéré, nous proposons l'explication suivante. Plus l'entreprise est importante, plus les enjeux de l'investissement le sont également, et moins son dirigeant peut se permettre « de folies ». Une fois encore, le taux d'utilisation des capacités de production semble avoir peu d'impact sur les objectifs d'investissement. Peut-être un lien existe-t-il avec la volonté de réduire les incertitudes (item « sécurité »), pour lequel M1 donne un seuil à 3,2 % quand M2 le porte à 25,9 %. Là aussi, les choses semblent plus nettes en ce qui concerne le statut de l'entrepreneur. Être simple associé paraît inciter à privilégier la rentabilité à court terme (M1 : 1,0 %, M2 non significatif – ci-après NS), et salarié aussi, quoique peut-être à un degré moindre (M2 : 4,7 %, M1 NS). Inversement et logiquement, le statut d'associé incline à une moindre préférence pour la rentabilité à long terme (M1 : 0,3 %, M2 : 7,0 %). Être de la famille des fondateurs et simple salarié exerce une influence négative concordante entre les méthodes sur l'investissement en vue d'augmenter les capacités de production (M1 : 0,0 % et 4,2 % et M2 : 0,1 % et 1,5 %). Enfin, il semblerait qu'une motivation prégnante présidant à la fondation d'une entreprise soit le plaisir d'innover (M1 : 0,3 % M2 : 0,4 % si l'on retranche le taux d'utilisation des capacités de production, non significatif), ainsi que la volonté d'aller au bout d'une idée (M2 : 5,1 % M1 : NS mais 6,4 %).

Le tableau ci-après résume ces résultats au plan des objectifs d'investissement.

	Taille	Taux capacités	Statut
Réduction des coûts	NS	NS	
Augmentation capacités de production	NS	NS	0,5 % neg M1 (sal) 5,3 % neg M2 (sal) 1,8 % neg M2 (fam)
Augmentation productivité	NS	NS	
Nouveau produit/service	NS	NS	4,1 % M1 (fond) 0,9 % M1 (sal)
Optimisation fiscale	NS	4,2 % M1	4,0 % neg M1 (sal)
Respect normes	NS	NS	
Sécurité	NS	3,2 % M1	4,7 % M2 (sal)
Rentabilité court terme	NS	NS	4,0 % M1 (assoc) 7,0 % M2 (assoc)
Rentabilité long terme	NS	NS	0,3 % neg M1 (assoc) 1,3 % neg M2 (assoc)
Augmentation parts de marché	NS	NS	0,0 % neg M1 (fam) 0,1 % neg M2 (fam) 4,2 % neg M1 (sal) 1,5 % neg M2 (sal)
Image	NS	NS	NS
Aller au bout d'un projet	4,9 % M1	NS	5,1 % M2 (fond)
Plaisir d'innover	NS	NS	0,3 % M1 (fond) 0,4 % M2 (fond)

Tableau 7.68. Liens entre facteurs objectifs et objectifs d'investissement (régressions multiples, risque α)

Pour le reste des variables expliquées, penchons-nous sur le rôle de chaque « facteur objectif » explicatif. La taille, d'abord. La chose peut-être un peu surprenante qui ressort de notre enquête est qu'elle n'a aucun impact, sauf pour la circonstance des « exigences des actionnaires », où le seuil semble très significatif (0,3 % M1, M2 NS). Notre enquête suggère ainsi que plus l'entreprise est grande, plus la pression des actionnaires est forte, et donc moins l'entrepreneur ne peut pas en tenir compte.

Tournons-nous maintenant vers le taux d'utilisation des capacités de production. Il ne semble pas exercer d'influence sur les décisions d'investissement des entrepreneurs, sauf, et l'exception est de taille, pour ce qui est de se fier à sa propre expérience (4,2 % M1, 0,1 % M2) : plus l'entreprise est proche du plein emploi de ses capacités de production, moins son dirigeant est incité à se fier à sa propre expérience, privilégiant certainement des critères plus objectifs et certains. Créer son propre marché est aussi un comportement d'investissement influencé négativement par le taux d'utilisation des capacités de production (7,5 % M1, 1,5 % M2) : plus la firme est proche du plein-emploi, moins l'entrepreneur peut se permettre de créer son propre marché, ce qui nécessiterait d'accroître considérablement ses capacités de production. Au niveau des méthodes de calcul de la rentabilité

ainsi que des préférences de financement, le taux d'utilisation des capacités de production ne semble pas exercer la moindre influence. Au plan des circonstances, la signature d'un nouveau contrat peut ne pas inciter à investir si l'entreprise est proche du plein-emploi (M2 : 4,1 %, M1 NS). Hormis ce cas, la variable n'a pas d'influence notable.

En revanche, il se confirme que le statut de l'entrepreneur est bien une variable-clé pour un nombre important de paramètres d'intérêt. Il semble exister un lien entre le statut de fondateur et le fait de se fier à son intuition (« sentir le marché », M1 : 2,4 %, M2 NS). Souvent, une entreprise est fondée car l'entrepreneur a une vision, une idée qu'il veut porter le plus loin possible. En conséquence, il fera plus confiance à cette vision et sera moins réceptif à l'avis des experts (M1 : 0,6 %, M2 : 2,1 %). Pour les mêmes raisons, il se considérera plus à la pointe de l'innovation (M1 : 2,6 %, M2 : NS). Par fidélité au(x) fondateur(s), les entrepreneurs qui sont de la famille seront également moins enclins à suivre l'opinion des experts (M1 : 0,1 %, M2 : 1,4 %). Quant aux salariés, ils semblent recevoir des instructions assez strictes de la part de leur mandants fondateurs ; aussi ont-ils, de même, moins tendance à être sensible à ce type d'avis (M1 : 0,6 %, M2 : 1,7 %). Seuls les autres associés n'éprouvent pas cette répugnance. Être de la famille des fondateurs incline peut-être à un relatif dédain pour la compétence des salariés chargés de mettre en œuvre la production correspondant à l'investissement (M1 : 5,0 %, M2 sans le taux d'utilisation des capacités de production : 6,5 %). S'il nous est permis d'hasarder une hypothèse, nous dirions que c'est vraisemblablement par légitimisme : une certaine crispation sur un héritage entrepreneurial, et la fidélité aux valeurs des fondateurs que cela implique, entraînerait un surcroît de rigueur face aux salariés. Apparemment, on n'est pas associé ou salarié par hasard ; peut-être l'est-on parce que, entre autres raisons, l'on est moins visionnaire ou novateur. Toujours est-il qu'il ressort de notre enquête que les entrepreneurs qui relèvent de ce type de statut sont moins enclins à se déclarer « à la pointe de l'innovation » (M1 : 1,3 % et 5,8 %, M2 : 2,3 % et 1,4 %).

Les membres de la famille des fondateurs affichent une préférence très prononcée pour le recours à l'emprunt bancaire (M1 : 0,0 %, M2 : 0,1 %) et une aversion presque aussi marquée pour l'appel aux actionnaires (M1 : 2,4 %, M2 : NS), sans doute pour des raisons de recherche de légitimité au sein de la structure (difficile de se sentir à la hauteur des fondateurs). Au plan des circonstances qui incitent à l'investissement, le statut ne semble influencer que sur la signature d'un nouveau contrat et les possibilités de financement. Être associé incline moins à investir dans le contexte d'une signature de contrat (M2 : 4,1 %, M1 : NS). Le statut de salarié pousse peut-être également à un relatif dédain pour les possibilités de financement, toutes choses égales par ailleurs (M1 : 4,1 %, M2 : 5,8 %). Enfin, le fait d'être de la famille des fondateurs pourrait incliner à une certaine réticence face aux exigences des actionnaires (M1 : 0,2 %, M2 : 7,3 %), toujours pour des raisons de quête de légitimité.

Résumons nos résultats par des tableaux qui ne retiennent que les variables significatives pour chaque facteur objectif.

Variables expliquées significatives	Variable explicative : taille
Exigence des actionnaires	M1 : 0,3 %

Variables expliquées significatives	Variable explicative : taux d'utilisation des capacités de production
Anticiper d'après son expérience	M1 : 4,2 % négatif
Créer son propre marché	M2 : 1,5 % négatif
Signature d'un nouveau contrat	M2 : 4,1 % négatif

Variables expliquées significatives	Variable explicative : statut
Sentir le marché	M1 : 2,4 % négatif (fond)
Suivre l'opinion des experts	M1 : 0,6 % neg/M2 : 2,1 % neg (fond) M1: 0,1 % neg/M2: 1,4 % neg (fam) M1: 0,6 % neg/M2: 1,7 % neg (sal)
Compétence des salariés	M2 : 4,1 % neg (fam)
Etre à la pointe de l'innovation	M1 : 2,6 % (fond) M1 : 1,3 % neg/M2 : 2,3 % neg (assoc) M2 : 1,4 % neg (sal)
Préférence pour l'emprunt bancaire	M1 : 0,0 % neg/M2 : 0,1 % neg (fam)
Préférence pour l'appel aux actionnaires	M1 : 2,4 % neg (fam)
Signature d'un nouveau contrat	M2 : 4,1 % neg (assoc)
Possibilités de financement	M1 : 4,1 % neg/M2 : 5,8 % neg (sal)
Exigences des actionnaires	M1 : 0,2 % neg /M2 : 7,3 % neg (fam)

Tableaux 7.69. Liens entre facteurs objectifs et comportements et circonstances d'investissement (régressions multiples, risque α)

7.3.1.3. Décomposition de l'influence des esprits animaux

Nous avons vu plus haut que le taux d'utilisation des capacités de production exerce très peu d'influence. Or, 69 entrepreneurs ont répondu « je ne sais pas » quand il s'agissait de l'évaluer. De facto, notre « méthode 2 » ampute de 69 observations notre base de données, lesquelles observations peuvent s'avérer riches d'enseignements. C'est pourquoi nous avons choisi, pour le groupe des variables relevant des esprits animaux, de mettre en œuvre une troisième méthode qui consiste à partir de la « méthode 2 » en y retranchant la variable « taux d'utilisation des capacités de production » quand celle-ci n'exerçait pas d'influence statistique significative. C'est cette troisième méthode que nous allons combiner à la première, tout en gardant trace de la deuxième en annexe. Notre choix paraîtra peut-être contestable. Nous pensons au contraire qu'accroître la base de données augmente les chances que notre échantillon se rapproche de la population. Les données que nous incluons n'ont pas été inventées, elles figurent bien dès l'origine dans notre base. Il nous semblerait dommageable de perdre en richesse d'analyse à cause d'une variable indépendante des autres (insistons sur le fait que les rares fois où elle ne l'est pas, nous l'incluons bien, ce qui revient alors au même que la méthode 2). Quoi qu'il en soit, nous invitons le lecteur qui resterait sceptique à consulter les résultats de la « méthode 2 » et à la comparer avec ceux de cette nouvelle façon de faire. Pour lui faciliter la tâche, les quelques différences sont mises en exergue en jaune (l'absence de chiffre indiquant que l'autre méthode ne donnait pas de résultat significatif). Enfin, il n'est pas inutile de rappeler que nous ne nous sentons pleinement le droit de conclure (dans une certaine

mesure, vu les imperfections inhérentes à la situation d'enquête) que si les deux méthodes concordent. En cas de divergence, nous atténuerons un peu plus la portée de nos propos.

7.3.1.3.1. L'influence du capital culturel

Commençons par une de nos hypothèses-phares, tirées du travail de Pierre Bourdieu, à savoir l'importance du capital culturel dans nos anticipations spontanées (*cf.* chapitre 3 et sous-section 6.1.3). Il semblerait qu'il ait un rôle à jouer en matière d'investissement pour lancer un nouveau produit ou service (M1 : 0,6 % ; M3 : 2,5 %). La culture rend plus sensible et apte à apprécier et valoriser la nouveauté. Phénomène que semble confirmer l'objectif « créer son propre marché », plus souvent suivi par les détenteurs d'un fort capital culturel (M1 : 3,1 % ; M3 : NS).

Mais l'hypothèse la plus importante concerne peut-être le lien entre capital culturel et prise de risque. Rappelons (*cf.* chapitre 3) que Bourdieu décelait un lien théorique entre les deux variables, *via* deux canaux d'influence : la domestication de l'incertitude (*i.e.* une maîtrise symbolique, spontanée, de sa propre pratique) et une disposition particulière à l'égard du futur (*i.e.* une projection à plus long terme et un sentiment de sécurité accru poussant à plus d'audace). Si cette hypothèse est vérifiée, alors on devrait constater un lien statistiquement significatif avec les variables « attitude face au risque », « attitude face à l'incertitude » (vue plus comme une opportunité que comme une menace), et une plus forte fréquence d'investissement dans des circonstances contraires, par exemple la hausse des coûts ou la baisse des profits. En revanche, des circonstances favorables, telles que la baisse des taux d'intérêt ou la hausse des profits, ne devrait ni plus ni moins inciter à investir : prendre plus de risques ne signifie pas « être masochiste ». Un entrepreneur risquophile ne rechigne pas à la dépense quand il croit à son projet. Si des circonstances favorables existent, tant mieux. Sinon, il investira quand même, et c'est cela le risque. Mais il ne se dira pas : « ah non ! je refuse de mettre en œuvre ce projet qui me tient à cœur car tout me réussit ! » Concrètement, dans le cadre de notre enquête, la prise de risque devrait se traduire par un lien avéré avec les variables de « circonstances contraires ou difficiles », à savoir « baisse ou stagnation du chiffre d'affaires », « baisse ou stagnation des profits », « baisse ou stagnation des parts de marché », « hausse des coûts d'exploitation ». Enfin, au niveau des objectifs d'investissement, la « sécurité » ou « réduction des incertitudes » ne devrait pas faire partie des priorités, puisque l'entrepreneur n'est pas obsédé par le risque, mais plutôt par la réussite de son projet.

Il semblerait que l'hypothèse directement émise par Bourdieu d'un lien entre capital culturel et prise de risque soit dans notre enquête pleinement vérifiée, sous quelque angle on l'aborde, « réduire les incertitudes », qui ne fait pas partie des objectifs poursuivis (M1 : 5,0 %, M3 : 2,1 %), « l'attitude envers le risque » (si l'on fait une régression multiple concernant tous les attributs de personnalité, avec un seuil de significativité à 1,0 %), l'attitude envers l'incertitude (3,4 %), l'investissement dans un contexte de « baisse ou stagnation des profits » (M1 : 1,6 %, M3 : 5,7 %), « baisse ou stagnation des parts de marché » (M1 : 0,9 %, M3 : 4,9 %) et « hausse des coûts d'exploitation » (M1 : 3,1 % ; M3 : 3,6 %). Par ailleurs, le capital culturel semble bien alimenter les intuitions des entrepreneurs et leur permettre de se repérer et anticiper rapidement : l'item « sentir le marché » présente un lien statistique au seuil de significativité de 2,4 % selon la première méthode.

Peut-être rend-il également plus sensible aux enjeux des possibilités de financement sur lesquels maints projets peuvent venir achopper, soit volonté de ne rien laisser au hasard (on constate par ailleurs un très fort lien statistique avec « l'exigence » comme trait de personnalité, avec un seuil à

0,1 % en régression multiple), soit réalisme accru en la matière (M1 : 7,5 %, M3 : 1,3 %). Les choses sont moins claires encore s'agissant du moindre rendement des placements alternatifs. Il est possible qu'un fort capital culturel dissuade de rechercher ce type de placement en ce qu'il incite à la prise de risque et va de pair avec l'adhésion à certaines valeurs comme la vision ou l'amour de l'activité en elle-même (M1 : NS, M3 : 5,4 %). En effet, la culture est souvent associée à des valeurs humanistes, telles que l'accomplissement personnel ou bien la transformation de la société. Or, ces valeurs ne peuvent trouver un aboutissement, et par là faire pleinement sens, que si l'on s'applique à l'activité, sans détourner son énergie et ses moyens pécuniaires à la moindre opportunité de placement. En d'autres termes, un « humaniste » tend moins à se comporter en « mercenaire » avide de rentabilité. Il valorise l'activité pour elle-même, son accomplissement personnel ou le changement social qu'il appelle de ses vœux. On en trouve également un début de confirmation dans le fait que le capital culturel paraît entretenir un lien statistique négatif avec les objectifs de rentabilité à court terme et d'optimisation fiscale (respectivement 5,0 % et 4,9 % selon la première méthode). Aux yeux d'un « humaniste », l'activité doit plus faire sens pour elle-même ; si l'argent n'est pas dénué d'attrait, il ne lui sacrifie pas certaines valeurs. En outre, le capital culturel semble plus propice à la remise en question (« réviser ses calculs », avec un seuil de 2,7 % M1, et M3 : NS). Enfin, il pourrait conduire à préférer le financement par l'appel aux actionnaires (M1 : 2,3 %, M3 : NS).

Autre composante de l'habitus, la part relative du capital culturel par rapport au capital économique n'allait pas sans induire quelque difficulté technique de mesure. En effet, par définition, il est très lié au capital culturel lui-même. Donc, à l'inclure sans autre forme de procès dans notre régression multiple, on prendrait le risque de la redondance ou de l'absurdité. Par ailleurs, le capital économique sera approximé par la taille de l'entreprise. Celle-ci fait déjà l'objet d'une mesure. Là encore, on ne peut introduire ce rapport capital culturel/capital économique sans redondance ni distorsion. Ce qui nous intéresse, c'est d'estimer la contribution spécifique de la variable « part relative du capital culturel dans le volume des capitaux possédés » (ici l'ensemble capital culturel + capital économique ramenés en termes d'écart-types, cf. conclusion du chapitre 3), donc expurgée de l'influence spécifique du capital culturel (naturellement, plus il est important, plus cette part l'est aussi *ceteris paribus*) et du capital économique (plus il est important, moins cette part l'est *ceteris paribus*). Pour cela, nous ne pouvons retenir que la méthode suivante : faire une régression multiple à trois variables explicatives seulement (capital culturel, capital économique et rapport du premier à l'ensemble des capitaux). Ainsi, nous serons en mesure d'évaluer cette contribution propre¹¹⁹.

Plus le capital économique est important relativement au capital culturel, plus l'entrepreneur investit pour augmenter ses parts de marché (0,4 % de seuil de significativité). Plus le capital culturel prend le pas sur l'économique, plus l'entrepreneur prête attention aux possibilités de financement (seuil à 1,2 %), et plus, également, il préfère l'autofinancement (seuil à 0,0 %). Notons enfin qu'une part relative de capital économique plus importante se traduit par un goût plus prononcé pour l'optimisation fiscale (seuil à 4,2 %), ce qui semble cohérent avec l'hypothèse « humaniste » (*i.e.* plus le capital culturel est important, plus l'entrepreneur tend à viser l'accomplissement de soi, plus l'activité serait poursuivie pour elle-même).

¹¹⁹ Réviser nos calculs précédents à la lueur de cette variable nous semble porteur de biais. Bourdieu parle bien de capital culturel plein et entier, et non d'un capital culturel d'où l'on aurait enlevé l'influence de cette part relative (quoique cela puisse signifier). Nous nous contenterons donc de ne retenir dans notre régression multiple que les résultats de cette nouvelle variable. Pour les mêmes raisons, nous ne pouvons appliquer un équivalent de la méthode 2 ou 3 en y incluant cette variable, car cela reviendrait à « contrôler » son influence dans la composition du capital culturel, alors qu'il faudrait le laisser intouché.

Traits de personnalité		Capital culturel	Part capital économique/capital culturel
	Optimisme		2,7 %
	Créativité	0,8 %	
	Exigence	0,1 %	
	Volonté		2,0 % neg
	Confiance en soi		1,3 % neg
	Orgueil	0,5 %	
	Attitude envers le risque	1,0 %	
	Attitude envers l'incertitude	3,4 %	
Objectifs d'investissement			
	Lancer un nouveau produit	M1 : 0,6 %/M3 : 2,5 %	
	Optimisation fiscale	M1 : 4,9 % neg/M3 : NS	4,2 %
	Sécurité	M1 : 5,0 %/M3 : 2,1 %	
	Rentabilité à court terme	M1 : 5,0 % neg/M3 : NS	
	Augmenter parts de marché		0,4 % neg
Comportement d'investissement			
	Sentir le marché	M1 : 2,4 %/M3 : NS	
	Créer son propre marché	M1 : 3,1 %/M3 : NS	
	Réviser ses calculs	M1 : 2,7 %/M3 : NS	
Financement privilégié			
	Autofinancement		0,0 %
	Actionnaires	M1 : 2,3 %/M3 : NS	
Circonstances			
	Baisse/stagnation profits	M1 : 1,6 %/M3 : 5,7 %	
	Baisse/stagnation parts de marché	M1 : 0,9 %/M3 : 4,9 %	
	Possibilités de financement	M1 : NS/M3 : 1,3 %	1,2 %
	Placements alternatifs	M1 : NS/M3 : 5,4 %	
	Hausse coûts d'exploitation	M1 : 3,1 % neg/M3 : 3,6 % neg	

Tableau 7.70. Rôle du capital culturel en matière d'investissement (régressions multiples, risque α)

7.3.1.3.2. L'influence des traits de personnalité

Pour ce qui est de l'attitude envers le risque et de celle envers l'incertitude, habituelle chasse gardée des économistes et psychologues, nous avons obtenus les résultats statistiques suivants. Dans notre première méthode, nous les avons inclus dans le groupe des traits de personnalité, car leurs interactions avec la confiance en soi, l'optimisme ou la volonté, pour ne nommer qu'eux, promettent d'être nombreuses. C'est pourquoi nous avons voulu les différencier de ces autres caractéristiques des entrepreneurs. La régression multiple est l'un des outils privilégiés pour ce faire. On s'en doute, il s'agit d'un groupe de variables très important.

Leur rôle en matière d'objectifs d'investissement n'est, comme on aurait pu s'y attendre, pas de premier plan. C'est plutôt en fait de comportements d'investissements et de circonstances qu'ils sont appelés à intervenir de façon considérable. L'optimisme incline à vouloir investir pour lancer de nouveaux produits (M1 : 4,1 %/M3 : 2,9 %) ou augmenter les parts de marché (M1 : 1,8 %/M3 : 1,4 %). Sans surprise, la créativité auto-évaluée a un lien positif avec la volonté de lancer de nouveaux produits (M1 : 0,3 %/M3 : 3,2 %) et négatif avec l'attention portée à l'image de l'entreprise (M1 : 1,5 %/M3 : 1,5 %). Être colérique inciterait à investir en vue de pratiquer l'optimisation fiscale (M1 : 0,2 %/M3 : 3,7 %) et moins dans une finalité de « plaisir d'innover » (M1 : NS/M3 : 3,1 %). La confiance en soi jouerait en matière d'investissement de productivité, peut-être en raison de l'incertaine adhésion des salariés, potentiellement méfiants envers toute hausse de productivité que l'on pourrait exiger « de leur part » (M1 : 5,0 %/M3 : NS). En outre, moins on aurait confiance en soi, plus on serait porté à accorder de l'importance au plaisir d'innover (M1 : 1,3 %/M3 : 1,0 %). L'impulsivité et l'émotivité ne semblent liées à aucun objectif d'investissement. Quant à l'orgueil, peut-être est-il possible de déceler un lien avec le plaisir d'innover (M1 : NS/M3 : 3,7 %). Le regret influencerait le lancement des nouveaux produits (M1 : 1,8 %/M3 : 0,3 %) ainsi que la volonté d'aller au bout d'une idée (M1 : 2,6 %/M3 : NS) et, peut-être également, l'augmentation des parts de marché (M1 : NS/M3 : 4,7 %). L'explication semble claire en ce qui concerne le jusqu'aboutisme : l'entrepreneur craindrait d'éprouver du regret s'il ne donnait pas toutes leurs chances à ses projets, quitte à s'obstiner à tort. Pour le lancement de nouveaux produits, peut-être la causalité est-elle inverse : par définition, une idée nouvelle est plus fragile ; elle suscite chez celui qui l'émet sans doute plus d'anxiété et de fébrilité ; la moindre opportunité en devient cruciale, et il s'agit de ne pas la louper ; en conséquence, ce genre de situations serait plus propice à provoquer des regrets. Viser la rentabilité à long terme demande du courage, car cela implique de résister aux séductions de l'argent facile ou aux tentations plus ou moins immédiates. Il ne sera donc guère étonnant que notre enquête constate un lien entre les deux (M1 : 4,3 %/M3 : 3,9 %). Quant à la nostalgie, elle est négativement corrélée au plaisir d'innover (M1 : 2,5 %/M3 : 5,8 %), ce qui semble là encore faire sens : innover nécessite de se projeter dans l'avenir et non de se plonger avec délectation dans le passé.

Maintenant, examinons le rôle des traits de personnalité un à un en ce qui concerne le comportement d'investissement, les préférences de financement et les circonstances incitatrices. Le tableau des résultats détaillés figure en annexe.

L'optimisme joue au niveau de l'intuition (« sentir le marché », M1 : 4,2 %/M3 : 1,9 %). Cela tend à confirmer qu'il s'agit d'une forme de suppléance à un impossible savoir parfait. On s'en remet à son optimisme pour s'orienter dans un monde incertain et deviner l'évolution des marchés. Être optimiste pousserait à recourir à un emprunt bancaire (baisse du risque de l'emprunteur) (M1 : 0,9 %/M3 : 0,6 %) et inciterait à moins faire appel aux actionnaires (M1 : 3,6 %/M3 : 1,3 %), sans doute parce que la confiance en l'avenir incline à se dire que l'on peut rembourser des apporteurs de

fonds extérieurs à l'entreprise et donc qu'il est moins besoin de solliciter les associés. Au plan des circonstances, l'optimiste arrête sa décision d'investir plus souvent qu'un autre quand il se trouve confronté à une hausse des rendez-vous avec les clients potentiels (M1 : 4,4 %/M3 : 8,0 %). Il se pourrait également qu'il soit plus enclin à investir quand ses parts de marchés stagnent ou déclinent (M1 : NS/M3 : 4,3 %).

Sans surprise, une forte créativité déclarée est corrélée à un investissement dû à la volonté d'être à la pointe de l'innovation (M1 : 0,9 %/M3 : 2,6 %) et à une logique de création du marché (M1 : 1,3 %/M3 : 3,7 %). Plus intéressant, la créativité semble entretenir un lien fort avec l'intuition (M1 : 0,1 %/M3 : 3,7 %). Dans la volonté de se démarquer et de se tenir à l'affût des mouvements de la concurrence cette variable pourrait également avoir son mot à dire ($\alpha = 3,8$ % selon M1 pour l'un et 6,5 % selon M3 pour l'autre). Chose plus étonnante, la créativité semble entretenir un lien avéré avec la préférence pour la levée de fonds auprès des actionnaires (α à 1,4 % selon M1, et 4,4 % selon M3). Cela peut s'expliquer par la nature du risque. Innover implique une plus forte incertitude. En conséquence, les critères traditionnels, qui sont de mise en matière d'emprunt bancaire ou obligataire, ne semblent pas applicables. Il faut avant tout croire en une idée. D'où le fait de solliciter plus souvent des partenaires ou *business angels* désireux de soutenir l'innovation. Enfin, signalons que la créativité ne paraît pas exercer d'influence quant aux circonstances d'investissement.

En apparence, l'exigence a peu d'impact au plan des comportements d'investissement. Elle interviendrait seulement en matière d'innovation (M1 : 2,3 %/M3 : 1,7 %). Peut-être innove-t-on par volonté de transformer la société ou parce que l'on croit très fermement à l'utilité sociale de son innovation ; d'où l'exigence accrue à l'égard de ce qui fait sa raison d'être entrepreneur. Ce trait de caractère n'influe pas sur les préférences d'investissement. Pour ce qui est des circonstances, il rendrait plus sensible aux hausses de la demande, fussent-elles spécifiquement adressées à l'entreprise (hausse du chiffre d'affaires : M1 : 3,7 %/M3 : 3,2 %) ou au marché dans son ensemble (M1 : 1,0 %/M3 : 4,5 %). Sans doute l'entrepreneur qui affiche ce trait de caractère voudra-t-il, plus qu'un autre, satisfaire la clientèle. De là la plus haute fréquence de ses investissements quand ses clients le sollicitent plus. Peut-être, aussi, l'exigence pousse-t-elle, pour les mêmes raisons, à réagir plus vivement en cas de stagnation ou baisse des parts de marché, puisque cela serait le signe d'une moindre satisfaction de la clientèle (M1 : 2,7 %/M3 : NS).

Notre enquête suggère un lien entre la colère et le calcul à rebours des lieux communs. En effet, il semblerait que le fait d'être colérique implique de s'en remettre plus souvent à un calcul précis de rentabilité (M1 : 5,7 %/M3 : 5,9 %). Rappelons que nous avons procédé à une régression multiple. Ce qui est mesuré ici est donc, en quelque sorte, « la colère moins l'impulsivité et l'émotivité » (notamment), soit, ce que nous appellerons, faute de mieux, l'agressivité. La personne qui se sait colérique l'est peut-être parce que qu'elle se sent agressée par les événements contraires ; d'où l'agressivité qui rejaillit dans sa conduite. Il s'ensuit qu'elle sera plus susceptible de vouloir exercer un contrôle sur les événements et la direction de son entreprise. A tout le moins, c'est-à-dire même si le raisonnement qui précède est erroné, étant au fait des ravages de sa colère, l'entrepreneur pourra vouloir y remédier par avance en recourant plus souvent au calcul. En revanche, il n'y a pas de lien entre impulsivité et calcul ou émotivité et calcul. En outre, un lien ténu, négatif, entre agressivité et comportement d'innovation semble exister (M1 : 4,9 %/M3 : NS). D'après nos résultats statistiques, ce trait de caractère n'exerce pas d'influence en fait de préférences de financement et de circonstances incitatrices.

La volonté serait peu déterminante quant au comportement d'investissement et aux sources de financement. En revanche, elle inciterait moins à investir en situation de haut niveau d'autofinancement (M1 : 0,3 %/M3 : 0,9 %), de hausse des rendez-vous avec les clients potentiels (M1 : 1,6 %/M3 : 1,4 %) et de stagnation ou baisse du profit (M1 : 4,9 %/M3 : 1,8 %). Seule l'interprétation du premier résultat semble claire. Plus on est résolu, moins l'on se focalise sur le niveau d'autofinancement : on parviendra à ses fins, même si ce dernier est bas. Peut-être l'attention à une simple élévation des rendez-vous avec les clients potentiels est-elle vue comme signe de fébrilité : le dirigeant ne se laissera pas dévier de sa course pour si peu. Peut-être, aussi, est-ce un phénomène de nature similaire qui joue pour la stagnation des profits ; quelqu'un de résolu ne voit pas là matière à s'inquiéter, donc à se lancer dans de nouveaux projets.

Confiance en soi et intuition semblent liées (M1 : 1,5 %/M3 : 5,6 %). Plus on est confiant, plus on tend à s'en remettre à ses jugements spontanés ; notre enquête confirmerait ainsi des résultats obtenus par ailleurs (*cf.* chapitre 6). Un degré élevé de confiance en soi semble incliner à être à l'affût des mouvements de la concurrence (M1 : 5,4 %/M3 : 2,3 %). Sans doute s'imagine-t-on être en mesure de décrypter la stratégie des autres et de la contrecarrer. Se fier à son expérience semble aussi être une conséquence possible d'un degré élevé de confiance en soi (M1 : 4,9 %/M3 : NS). La confiance en soi ne paraît pas déterminante en matière de préférences de financement. Au plan des circonstances, elle semble jouer un rôle « positif » en cas de baisse ou stagnation des profits (M1 : 4,4 %/M3 : 6,9 %), et peut-être incline-t-elle, également, à répondre favorablement aux exigences des actionnaires (M1 : 3,7 %/M3 : NS). Puisque l'on a confiance dans ses aptitudes, ce type de situation de crise semble moins problématique ; d'où la tendance à plus investir.

Résultat intéressant, il semblerait que plus on est émotif, plus on se fie à l'avis des autorités intellectuelles (M1 : 4,7 %/M3 : 6,6 %). Suivre l'opinion des experts serait ainsi moins affaire de rationalité que de personnalité. Si les événements nous marquent fortement, peut-être veut-on s'en prémunir en respectant les prescriptions de ceux qui savent. L'émotivité semble également aller de pair avec le fait d'être à la pointe de l'innovation (M1 : 5,8 %/M3 : 5,5 %). En effet, ce trait de caractère implique certainement une plus grande fébrilité. En conséquence, il s'agirait de ne pas se laisser surprendre par la concurrence et de la devancer par l'innovation. L'émotivité conduirait à se défier de l'autofinancement (M1 : 0,5 %/M3 : 1,3 %). Où l'on rejoint les développements du pénultième paragraphe qui soulignait déjà le lien entre fébrilité et plus grande réactivité à la hausse des rendez-vous avec les clients potentiels (M1 : NS/M3 : 1,7 %).

Quant à elle, l'impulsivité semble n'avoir aucun impact. Rappelons qu'il s'agit d'une impulsivité purgée de l'influence de l'agressivité et de l'émotivité. Peut-être une plus grande maîtrise de soi (= faible impulsivité) incite-t-elle à investir dans des circonstances de hausse du profit.

Il en va de même de l'orgueil. Il semble n'intervenir nullement. Une fois encore, soulignons le fait que l'orgueil mesuré ici est purgé de l'influence de la confiance en soi et de la volonté.

D'après notre enquête, l'entrepreneur enclin à éprouver du regret aurait moins recours à l'autofinancement (M1 : 6,8 %/M3 : 5,4 %). Il consulterait plus les prévisions des grands instituts (M1 : 4,1 %/M3 : 5,1 %) voire l'indicateur de confiance de l'INSEE (M1 : 5,3 %/M3 : 8,0 %). Le dirigeant s'en voudrait de ne pas inclure dans ses anticipations toutes les informations disponibles. Aussi serait-il plus attentif et réactif que les autres à cette espèce de données.

Sans doute le fait de s'en remettre à sa propre expérience exige-t-il une certaine dose de courage (M1 : 1,9 %/M3 : NS). En outre, plus on serait prompt à céder à la peur, plus on répondrait favorablement aux exigences des actionnaires (M1 : 3,1 %/M3 : 1,4 %).

La nostalgie inclinerait à ne pas distinguer d'options au moment d'envisager un investissement (M1 : 0,1 %/M3 : 0,3 %). Remâcher le passé, s'absorber dans le spectacle de ses souvenirs semble empêcher de se projeter avec profondeur dans le futur. Peut-être ce sentiment s'accompagne-t-il d'un certain fatalisme, propre à faire éprouver l'inanité des anticipations trop élaborées. La nostalgie ne jouerait pas au niveau des préférences de financement. En revanche, elle rendrait plus sensible à certains contextes. La baisse ou la stagnation des profits (M1 : 8,3 %/M3 : 2,4 %) et celle des parts de marché (M1 : 7,7 %/M3 : 5,0 %). Par crainte de ruminer longtemps sa déchéance, les souvenirs de sa gloire révolue sans doute. Les situations de crise sont dès lors revêtues d'une certaine urgence ; elles aiguïssent les perceptions et poussent à sortir du *statu quo*.

Quant à elle, la générosité paraît influencer négativement sur la révision des calculs de rentabilité (M1 : 1,8 %/M3 : 3,7 %). L'essentiel résidant dans l'effort, le fait de donner sans compter de sa personne, d'aller au bout de son projet, il semble logique de ne pas réviser ses croyances une fois l'investissement mis en œuvre. Enfin, la seule circonstance impactée pourrait être la stagnation ou la baisse des profits (M1 : 2,6 %/M3 : NS) : ce critère étant le critère « suprême » à l'aune duquel on juge l'habileté managériale, peut-être un entrepreneur égoïste y est-il plus sensible qu'un autre.

Pour ce qui est des deux variables-clefs sur lesquelles insiste beaucoup la littérature, l'attitude face au risque et celle face à l'incertitude, si nous tentons de démêler, comme nous l'avons fait, l'influence du capital culturel de celle de l'optimisme et de la confiance en soi, nous obtenons leur impact nu. Une fois que l'on s'assure qu'on ne les confond pas avec ces trois autres facteurs, le reliquat représente quelque chose que l'on peut désigner par ces termes. L'attitude face au risque ne semble pas déterminante en matière de calcul ou d'intuition. En revanche, elle joue un rôle dans la méthode éventuelle de calcul. Il semblerait que plus on penche vers le risque, moins l'on cherche à discerner des options quant au déroulement des événements futurs (M1 : 8,4 %/M3 : 4,8 %). C'est là chose logique, si l'on considère qu'une telle façon de procéder revient à faire preuve de prudence.

Un lien avéré existe entre la volonté de créer son marché et l'attitude face à l'incertitude (M1 : 0,6 %/M3 : 2,6 %). En effet, créer son marché implique de convaincre le public, de susciter des besoins qu'il ne se soupçonnait pas, d'ébranler ses habitudes de consommation qui sont autant de certitudes. Par là, une telle attitude entraîne plus ou moins de considérer l'incertitude comme une opportunité, soit parce que l'incertitude de l'un est la certitude de l'autre, soit désir de façonner le marché selon son idée ou son image. Au plan des préférences de financement, le goût du risque semble aller de pair avec un moindre recours à l'emprunt bancaire (M1 : 2,3 %/M3 : 7,1 %). Peut-être ce dernier est-il perçu comme s'inscrivant dans une certaine routine, du fait des rapports personnels avec le banquier et de l'automatisme de quelques formes de crédit (découvert, escompte de lettres de change, etc.). En outre, l'échéancier de remboursement est précis ; à cet égard, l'autofinancement et l'appel aux actionnaires offrent moins de repères. Enfin, le goût du risque entretient, comme de juste, un lien avec le triptyque des situations de crise (baisse ou stagnation du chiffre d'affaires, des profits et des parts de marché) : respectivement (M1 : 0,7 %/M3 : 1,1 %) ; (M1 : 3,8 %/M3 : 8,8 %) ; (M1 : 6,1 %/M3 : 7,0 %). Il est possible, également, qu'il se traduise par une moindre propension à investir en cas de hausse du chiffre d'affaires (M1 : NS/M3 : 3,6 %), pareille hausse n'étant pas alors vue comme une aubaine ou une bonne nouvelle dont il faudrait

absolument profiter dans une optique de gestion prudente. L'attitude face à l'incertitude, elle, ne semble pas intervenir en matière de circonstances d'investissement.

7.3.1.3.3. L'influence des motivations

Au plan des objectifs généraux d'investissement, notre enquête suggère que les motivations importent peu. La volonté de relever des défis inclinerait à investir pour respecter de nouvelles normes (M1 : 2,1 %/M3 : 0,4 %), peut-être parce que ce type de contraintes est alors vu comme un nouveau défi. De même, l'amour du travail bien fait serait susceptible d'inciter à investir dans cette optique (M1 : 0,2 %/M3 : 5,8 %). Quand on vise un certain statut social et une position de commandement on serait plus attentif à la productivité (M1 : 3,2 %/M3 : NS). Notre enquête suggère également que l'amour du travail bien fait aurait pour corollaire un certain conservatisme en ce que cela rendrait plus réticent à se lancer dans une nouvelle production, peut-être par volonté d'améliorer l'existant (M1 : 0,9 %/M3 : NS). Enfin, un dernier résultat défie l'interprétation. Il y aurait peut-être un lien positif entre cette motivation et l'objectif d'optimisation fiscale (M1 : 1,0 %/M3 : NS). Toutefois, le taux de réponse à cet item d'« amour du métier, du travail bien fait » est si important que cela ne reflète pas nécessairement un lien de causalité : puisque presque tous les entrepreneurs prétendent être mus par lui, il s'ensuit que les entrepreneurs faisant de l'optimisation fiscale sont de facto inclus. Il nous faudra, par la suite, analyser avec plus de prudence les valeurs de cet item spécifique.

Au plan plus spécifique des investissements de capacité, la sécurité est un objectif tellement prisé que chaque motivation entretient un lien statistique avec elle. Notre enquête ne suggère donc pas de détermination en la matière, aussi nous garderons-nous de la moindre conclusion. Seules les motivations « bâtir une entreprise prospère et durable » et « gagner le plus d'argent possible afin de jouir pleinement de la vie » n'ont pas de lien avec le plaisir d'innover (pour les autres, le seuil de significativité est toujours inférieur à 1,0 % selon M1, et d'au plus 3,6 % selon M3). Pour le jusqu'auboutisme, c'est la volonté d'explorer qui affiche le lien le plus clair (M1 : 0,0 %/M3 : 5,5 %). Trois motivations peuvent être exclues : bâtir une entreprise prospère, jouir de la vie, acquérir un statut social. Les quatre motivations restantes n'indiquent un lien que selon M1 et pas M3. La volonté d'explorer joue quand il s'agit de prêter attention à l'image de l'entreprise (M1 : 0,9 %/M3 : 0,3 %). Il en serait de même des motivations « bâtir une entreprise prospère et durable » et « marquer les esprits » (respectivement M1 : 0,0 %/M3 : 0,2 % et M1 : 0,0 %/M3 : 0,0 %). En outre, vouloir bâtir une entreprise prospère et durable ou relever des défis pourrait inciter à agir en vue d'augmenter les parts de marché (respectivement M1 : 0,1 %/M3 : NS et M1 : 0,0 %/M3 : NS). Sans surprise, les entrepreneurs qui déclarent vouloir bâtir une entreprise prospère et durable assurent tendre vers la rentabilité à long terme (M1 : 0,2 %/M3 : NS), à l'instar de ceux qui portent aux nues la transformation de la société (M1 : 0,5 %/M3 : 1,1 %) et le statut social de dirigeant (M1 : 0,6 %/M3 : 6,1 %). En effet, ce dernier a pour seul gage de pérennité la longévité de l'entreprise ; quant à la volonté de transformer la société, il est évident qu'elle requiert de l'action du dirigeant de s'inscrire dans le temps long. Le lien avec la volonté d'exploration est moins clair, si tant est qu'il existe (M1 : 5,3 %/M3 : 6,2 %). Enfin, sans surprise également, la volonté de faire le plus d'argent possible afin de jouir pleinement de la vie incite très fortement à valoriser la rentabilité à court terme (M1 : 0,0 %/M3 : 0,0 %).

La volonté de bâtir une entreprise prospère inciterait peut-être à distinguer des hypothèses d'anticipation ainsi qu'à réviser ses calculs à mesure de l'exécution de l'investissement (respectivement M1 : 0,2 %/M3 : NS et M1 : 3,7 %/M3 : NS). En matière de préférences de

financement, elle pousserait à avoir moins de scrupules à recourir à un financement externe, bancaire ou obligataire, afin de bénéficier de l'effet de levier (respectivement M1 : 0,6 %/M3 : 6,6 % et M1 : 0,0 %/M3 : 0,0 %). Enfin, il semblerait que cette motivation incline à envisager l'avenir avec optimisme en situation de hausse des rendez-vous avec les clients potentiels (M1 : 0,8 %/M3 : 5,3 %), peut-être par une forme de *wishful thinking* qui se saisit alors de ce signe pour rendre l'interprétation de l'avenir conforme aux désirs.

La soif de richesse semble dissuader d'anticiper sur des bases aussi vagues et incertaines que l'expérience (M1 : 7,7 %/M3 : 0,9 %) et de réviser ses calculs une fois l'investissement engagé (M1 : NS/M3 : 4,0 %), soit refus de reconnaître la frustration probable, soit conviction que sa décision était la plus réfléchie : à quoi bon, alors, modifier nos calculs ? La soif de richesse incline à se défier de l'emprunt bancaire (M1 : 3,7 %/M3 : 2,3 %) par rapport à la moyenne des entrepreneurs et à lui préférer, quand c'est possible, l'emprunt obligataire (M1 : 0,4 %/M3 : 0,8 %). L'interprétation de ces résultats ne coule pas de source. Dans les deux cas, l'entrepreneur paie un taux d'intérêt, intégré dans ses calculs de rentabilité. C'est peut-être la souplesse de gestion de l'emprunt obligataire qui plaide en sa faveur et le fait qu'elle n'implique aucune perte d'indépendance. Cette motivation ne semble pas accroître la sensibilité à certaines circonstances plus qu'à d'autres.

Signalons que, de manière générale, sept motivations sur huit exhibent un lien statistique avec la préférence pour l'emprunt obligataire, résultat sujet à caution dont nous ne nous autoriserons pas à tirer la moindre conclusion.

La volonté de marquer les esprits n'aurait pas d'impact en matière de comportement d'investissement. En revanche, elle rendrait plus probable l'appel aux actionnaires pour le financement des projets d'investissement (M1 : 2,4 %/M3 : 0,5 %). Au niveau des circonstances, elle se traduirait par des investissements plus fréquents dans des situations propices aux actions d'éclat : baisse ou stagnation des profits (M1 : 2,1 %/M3 : 3,0 %) marqueurs par excellence de crise. À l'inverse et logiquement, les cas de hausse du chiffre d'affaires ou d'expansion du marché offrent peu d'opportunités de prouver sa valeur aux yeux des autres ; aussi l'entrepreneur mû par cette volonté aura-t-il tendance à moins investir dans ces situations (respectivement M1 : 4,1 %/M3 : 7,6 % et M1 : NS/M3 : 3,8 %).

Vouloir défendre une vision, transformer la société inclinerait à plus se fier à son instinct (M1 : 1,8 %/M3 : NS) et à moins désirer être à l'affût de la concurrence ou se placer à la pointe de l'innovation, tous comportements qui pourraient détourner le capitaine d'industrie du cap qu'il s'est fixé (respectivement, M1 : 1,5 %/M3 : 1,3 % et M1 : 1,5 %/M3 : 1,7 %). Il est possible, également, en toute logique, que cette motivation n'aille pas de pair avec la comparaison du rendement de son projet avec celui des placements alternatifs (M1 : NS/M3 : 5,4 %).

Notre enquête suggère que l'aspiration à explorer est peu compatible avec un calcul précis de rentabilité (M1 : 1,5 %/M3 : 0,8 %), l'essentiel résidant ailleurs, dans l'exploration justement et non dans la richesse sans bornes. Peut-être rend-elle moins enclin à se faire arrêter par la compétence de l'équipe (M1 : NS/M3 : 3,5 %) ou le souhait de se placer à la pointe de l'innovation (M1 : NS/M3 : 2,9 %). Cette motivation ne semble pas se traduire par une préférence quelconque en matière de financement des projets d'investissement. Au plan des circonstances, en revanche, l'entrepreneur sera peut-être plus enclin à refuser la facilité d'une baisse du taux d'intérêt (M1 : 2,8 %/M3 : 1,8 %) : l'explorateur veut des sommets à escalader ; il ne profite pas des circonstances mais suit son besoin, ce qui lui soufflent ses démons intérieurs.

La volonté de relever des défis n'a pas d'influence sur le comportement d'investissement selon la première méthode. Elle tendrait à incliner à moins se démarquer de la concurrence selon M3 (2,5 %). Rappelons qu'il ne s'agit ici que de seuil de significativité et que, même bas, un seuil ne saurait autoriser de conclusion ferme et définitive, et d'autant moins en l'espèce que la première méthode contredit ce résultat. Peut-être ce résultat surprenant masque-t-il une grande hétérogénéité des entrepreneurs (*cf.* chapitre suivant). En matière de préférence de financement, peut-être le recours aux actionnaires est-il considéré comme un autre défi à relever, ce qui inclinerait à y faire plus appel (M1 : 1,5 %/M3 : NS). Pour les mêmes raisons, au plan des circonstances l'entrepreneur accueillerait plus favorablement les exigences desdits actionnaires (M1 : 3,2 %/M3 : NS). Une réflexion en termes de rendement des placements alternatifs est peut-être induite par cette aspiration (M1 : 3,1 %/M3 : NS). La hausse des coûts d'exploitation est peut-être, aussi, vue comme un défi à relever (M1 : 4,8 %/M3 : NS). Elever les profits quand ceux-ci dégringolent étant peut-être le défi par excellence (à cause des objectifs officiels de l'entreprise faisant des profits sa raison d'être), l'entrepreneur investira plus dans ce genre de situation (M1 : 0,9 %/M3 : 0,7 %). L'un dans l'autre, il semblerait que ce type de motivation incline très fortement à investir. Il n'y a pas de circonstance qui incite à moins investir, pour quatre d'entre elles où l'entrepreneur investit plus. Entre toutes, c'est la motivation qui rend plus encline à concrétiser ses projets.

Aspirer à un statut social et à commander aux autres aurait, d'après notre enquête, une seule conséquence particulière au niveau du comportement : rendre plus enclin à réviser ses calculs (M1 : 0,8 %/M3 : NS). Aucune préférence de financement ne se détache. Il semblerait que le prestige social dépende en partie des parts de marché de l'entreprise, d'où une propension plus marquée à investir en situation de baisse ou stagnation de ces dernières, afin d'enrayer cette perte d'aura (M1 : 5,1 %/M3 : 4,7 %). Enfin, il se pourrait que ce type de motivation pousse à investir moins souvent en cas de hausse du chiffre d'affaires (M1 : NS/M3 : 5,4 %).

L'amour du métier ou du travail bien fait n'aurait de conséquence particulière ni au plan des comportements d'investissement ni à celui des circonstances, à part peut-être dans les situations de baisse ou stagnation des parts de marché (M1 : 2,9 %/M3 : NS). Il pourrait bien se traduire par une préférence plus accentuée pour le recours au financement par les associés (M1 : NS/M3 : 1,8 %).

7.3.1.3.4. L'influence des valeurs

Abordons maintenant le rôle des valeurs. Tout d'abord, au niveau des objectifs, généraux puis spécifiques aux investissements de capacité. Voir l'entreprise comme une grande famille et/ou voir grand inclinerait à investir plus souvent en vue de réduire les coûts de fabrication (respectivement M1 : 4,9 %/M3 : NS et M1 : 7,3 %/M3 : 5,0 %). La volonté de se surpasser rendrait l'objectif d'augmentation des capacités de production plus prégnant (M1 : 0,7 %/M3 : 4,7 %). L'attachement au concret inclinerait à investir plus souvent en vue d'améliorer la productivité (M1 : 0,1 %/M3 : 1,5 %). Il en irait de même pour la valorisation de la richesse (M1 : 7,6 %/M3 : 3,9 %). Résultat plus incertain, voir l'entreprise comme l'école de la vie aurait peut-être une conséquence de nature inverse, à savoir d'inciter à moins investir dans cet objectif (M1 : 3,1 %/M3 : NS). Pour le lancement des nouveaux produits, les valeurs ne joueraient aucun rôle, suggère notre enquête. Valoriser la vision et l'inspiration serait contraire à l'investissement d'optimisation fiscale en que cela pousserait l'entrepreneur à suivre son idée ou projet et moins à faire de l'argent pour l'argent (M1 : 3,5 %/M3 : 1,8 %). Peut-être l'industriel qui aime à voir les choses en grand est-il, aussi, plus enclin à faire de l'optimisation fiscale (M1 : 2,2 %/M3 : NS). Quant au respect des nouvelles

normes, notre enquête suggère que ce serait un objectif peu suivi par les entrepreneurs visionnaires (M1 : 0,3 %/M3 : 0,4 %).

Passons aux objectifs spécifiques d'investissement de capacité. Une difficulté d'interprétation similaire à celle des motivations se présente ici. Hormis « l'entreprise est l'école de la vie », il semble y avoir un lien entre toutes les valeurs et l'objectif de sécurité (du moins selon la première méthode ; seul l'item « l'entreprise est une grande famille » est également corroboré par la troisième méthode). Sans mesure de la force du lien éventuel, nous nous garderons ici de la moindre conclusion. La volonté de se surpasser conduirait à viser plus souvent l'augmentation des parts de marché (M1 : 1,1 %/M3 : 4,0 %). Son rôle en matière de rentabilité à court terme ou d'attention à l'image est moins clair, puisqu'une seule des deux méthodes indique alors une corrélation. La valorisation de la fidélité semble aller de pair avec un but de rentabilité à long terme et d'augmentation des parts de marché (respectivement M1 : 0,9 %/M3 : 5,0 % et M1 : 1,1 %/M3 : 7,0 %). Peut-être, également, y a-t-il un lien avec l'attention à l'image (M1 : 0,7 %/M3 : NS). Suivre sa vision inclinerait à vouloir accroître ses parts de marché, gage que l'on influe bien sur le cours des choses (M1 : 0,0 %/M3 : 0,1 %). Dans cette optique, la rentabilité à long terme pourrait être considérée comme le moyen indispensable pour parvenir à ses fins (M1 : 2,5 %/M3 : NS). Voir grand se traduirait par les objectifs de rentabilité à long terme et de jusqu'aboutisme (respectivement M1 : 3,8 %/M3 : 1,7 % et M1 : 1,1 %/M3 : 4,6 %). Cette valeur rend-elle pour autant plus sensible à l'image de l'entreprise ? Une seule méthode l'affirme, ce qui nous invite à plus de prudence. Quant à l'amour du concret, il y a une grande divergence de résultats entre les méthodes. Pour l'une, la première, il influencerait sur tous les objectifs sauf deux. Pour l'autre, il ne serait déterminant pour aucun d'entre eux. La valorisation de la richesse ne semble pas incliner à viser un horizon d'enrichissement plus qu'un autre (court ou long terme). Selon la première méthode, il pourrait y avoir un lien avec le plaisir d'innover (M1 : 0,0 %/M3 : NS). Quant au fait de considérer l'entreprise comme l'école de la vie, peut-être cette valeur rendrait-elle plus probable de vouloir aller au bout de son projet et d'agir par plaisir d'innover (respectivement M1 : 1,6 %/M3 : NS et M1 : 0,0 %/M3 : 4,7 %).

Poursuivons notre présentation en abordant successivement le comportement d'investissement, les préférences de financement et les circonstances incitatrices. Là encore, le recours à l'emprunt obligatoire semble frappé du même type d'impossibilité de conclure que précédemment. Aussi n'évoquerons-nous pas cette réponse.

Le désir de se surpasser se traduit, sans grande surprise, par une plus forte remise en question ; aussi l'entrepreneur qui fait sienne cette valeur sera-t-il plus enclin à distinguer des options (s'en tenir à une seule anticipation serait en l'espèce faire preuve d'une certaine suffisance) et à revenir sur ses calculs (respectivement M1 : 4,0 %/M3 : NS et M1 : 4,2 %/M3 : 8,3 %). Peut-être conduit-il aussi à préférer plus souvent l'appel aux actionnaires (M1 : 2,3 %/M3 : NS). Sans rechercher les obstacles, l'entrepreneur mû par ce type de valeurs entend tremper son caractère et élever ses aptitudes, ce qui suppose de valoriser les occasions de se mettre à l'épreuve. Aussi ne sera-t-il guère surprenant de constater qu'il réagit plus favorablement que les autres en situation d'accroissement des exigences des actionnaires (M1 : 2,0 %/M3 : 0,8 %), ou en cas de hausse d'un indice fragile et incertain tel que la hausse des rendez-vous avec les clients potentiels, ainsi vue comme une incitation à s'améliorer pour se montrer à la hauteur des promesses ou des attentes (M1 : 4,0 %/M3 : NS). Notre enquête suggère aussi qu'une des manières privilégiées de se surpasser consisterait à comparer ses

projets d'investissement au rendement des placements alternatifs, afin de tirer le meilleur de soi-même (M1 : 3,0 %/M3 : 3,9 %).

Porter aux nues les valeurs inclinerait à moins se fier à son intuition (M1 : 2,0 %/M3 : 5,7 %). Où les valeurs apparaissent comme un substitut à l'intuition, à moins que ce ne soit l'inverse. À tout le moins, prôner la fidélité aux valeurs serait une sorte de principe applicable un peu systématiquement en lieu et place de la fluidité et de la souplesse de l'intuition qui se moque des règles directrices. Impression qui se confirme quand on voit que cette fidélité se traduit par une moindre fréquence de délimitation d'hypothèses et d'options d'anticipations (M1 : 4,8 %/M3 : NS). Il semblerait que les entrepreneurs de cette sorte mettraient en œuvre un ensemble de principes *a priori* dans la plupart des circonstances plutôt que de chercher à prendre la mesure de l'incertitude. Cette valeur n'aurait pas de rôle à jouer en matière de préférences de financement ou de circonstances incitatrices, précisément parce qu'elle est censée suppléer à un effort cognitif de saisie de la nouveauté.

La vision, l'inspiration en tant que valeur ne semblent pas intervenir au niveau des comportements d'investissement. En revanche, elle se traduirait par une plus forte préférence que la moyenne pour ce qui est de l'appel aux actionnaires (M1 : 0,0 %/M3 : NS) ou le recours à l'autofinancement (M1 : 1,9 %/M3 : NS). Quand on chérit ce type de valeurs, peut-être cherche-t-on des sources d'inspiration partout. De fait, on serait aux aguets au sujet d'éventuels placements alternatifs (M1 : 1,8 %/M3 : 3,4 %). Il est possible qu'un visionnaire soit plus réactif en cas de signature d'un nouveau contrat (M1 : 4,5 %/M3 : NS).

Voir grand n'aurait pas d'incidence en matière de comportement d'investissement. Peut-être en aurait-il en fait de préférence pour la levée de fonds auprès des actionnaires (M1 : 2,8 %/M3 : NS) ou la comparaison avec le rendement des placements alternatifs (M1 : 4,6 %/M3 : NS).

L'amour des choses concrètes amènerait à recourir plus souvent à un calcul précis de rentabilité (M1 : 4,6 %/M3 : NS), à distinguer des options (M1 : 2,3 %/M3 : 5,1 %) et à réviser son calcul (M1 : 2,3 %/M3 : 1,6 %), sans négliger la compétence et l'adhésion de l'équipe, puisque c'est d'elle que dépend concrètement la réussite du projet (M1 : 0,0 %/M3 : 0,1 %). Peut-être, aussi, y aurait-il un lien avec la volonté de se démarquer de la concurrence (M1 : NS/M3 : 4,5 %). Il n'y aurait pas de préférences de financement. Cette valeur rendrait les situations de crise plus saillantes. Elle pousserait à un effort de réflexion suivi d'effet. Aussi l'entrepreneur serait-il plus enclin à investir en cas de baisse ou stagnation du chiffre d'affaires (M1 : 1,8 %/M3 : 2,9 %) ou des profits (M1 : 1,8 %/M3 : NS). L'amour du concret inclinerait à se méfier des critères vagues et non rationnels pour leur préférer le meilleur rendement (par rapport aux placements alternatifs) ou le service aux actionnaires, raison d'être du dirigeant censé agir en leur nom (respectivement M1 : 1,6 %/M3 : 1,7 % et M1 : 0,8 %/M3 : 3,0 %).

Voir l'entreprise comme une grande famille n'aurait pas la moindre incidence, ni en termes de comportement, ni en matière de préférences de financement, pas plus qu'au plan des circonstances incitatrices.

Il en va presque de même pour la valorisation de la richesse. Sauf, peut-être, en matière d'investissement en cas d'expansion du marché (M1 : NS/M3 : 4,3 %).

Dernière valeur, « l'entreprise est l'école de la vie ». Son apprentissage semble moins impliquer une forme de calcul (M1 : 3,6 %/M3 : NS). Y souscrire n'entraînerait aucune conséquence particulière au niveau des préférences de financement et des circonstances incitatrices.

Tous ces résultats sont récapitulés en annexe sous forme de tableaux.

7.3.2. Les corrélations semi-partielles ou la force des liens

Après avoir déterminé l'existence éventuelle de liens statistiques, il convient maintenant d'examiner la force. Autrement dit, la question qui nous préoccupe ici est de savoir la contribution exacte de chaque facteur dans la détermination des variables d'intérêt. Ou encore : quelle est l'importance causale de chaque facteur ?

Afin d'y répondre, nous allons calculer les corrélations semi-partielles existant entre chaque variable expliquée et l'ensemble des variables explicatives correspondantes décelées par les méthodes 1 et 3 d'étude des corrélations. Nous ne retenons ainsi que celles qui tombent sous le seuil de significativité selon l'une de ces méthodes. Lorsque le coefficient de corrélation ainsi obtenu est trop faible, nous considérerons que la variable en question exerce une influence négligeable. Par là, nous pourrions trancher la question, irrésolue dans la sous-section précédente, de la divergence des méthodes : quand est-ce que la variable pèse d'un poids causal suffisamment important pour être incluse dans l'analyse ? Nous retiendrons le seuil de 0,07 point de coefficient de corrélation : en deçà, nous considérerons que la variable exerce une influence négligeable. Pourquoi ce seuil ? Une partie de la littérature affectionne de traiter des corrélations semi-partielles à partir des coefficients au carré (e.g. Howell, 2012) ; ce qui correspondrait en l'espèce à un demi-point de pourcentage environ. Pour notre présentation, nous maintiendrons les coefficients simples, conformément à l'usage dans notre discipline. Rappelons que la somme des coefficients ne peut être supérieure à « 1 » par définition. Or, étant donné le très grand nombre de variables endogènes, il est naturel que chacune pèse relativement peu, puisqu'il s'agit de retrancher l'influence de chaque facteur sur la variable exogène. Dans les tableaux qui suivent, nous ne listons que les variables explicatives significatives avec, entre parenthèses, leur coefficient précis de corrélation semi-partielle ; sont donc éliminées toutes les variables rejetées par des calculs de corrélation simple *plus* celles dont le coefficient de corrélation semi-partielle est trop faible. Ainsi, nous l'espérons, il sera possible d'embrasser du regard l'importance causale relative de chaque facteur.

Quoique nous n'allions pas livrer d'interprétation littéraire très fouillée de ces résultats statistiques, puisqu'elle serait en large partie redondante avec les analyses précédentes, et que les chiffres en l'espèce parlent d'eux-mêmes, faisons toutefois quelques exceptions en soulignant d'abord l'importance du capital culturel, qui se trouve ainsi confirmée : les coefficients de corrélation semi-partielle sont tels qu'il ne disparaît d'aucune variable expliquée. Au côté des émotions et motivations, le capital culturel semble bien occuper une place de choix dans la détermination des décisions spontanées d'investissement. Plus on serait doté en capital culturel, plus on aurait tendance à lancer de nouvelles productions et moins l'on viserait dans ce cas la réduction des incertitudes tout en prêtant attention à l'image de l'entreprise. Se fier à son intuition serait un comportement facilité par un fort capital culturel. En outre, la culture permettrait de prendre conscience de la fragilité des opinions et de l'imprévisibilité du futur (« qui sait beaucoup doute beaucoup » écrivait justement Michelet) ; en conséquence elle inciterait à délimiter des hypothèses de rentabilité. Elle aurait aussi partie liée avec la remise en question, d'où une plus forte fréquence de révision des calculs une fois les dépenses d'investissement engagées. Un niveau élevé de capital culturel conduirait à préférer la levée de fonds auprès des actionnaires. Il inclinerait à investir plus souvent dans des circonstances de crise (baisse ou stagnation des profits ou des parts de marché), à être plus attentif aux possibilités de financement, dont un haut niveau d'autofinancement, et moins

au rendement des placements alternatifs et à une dérive des coûts d'exploitation. Au total, le capital culturel intervient dans treize des variables expliquées.

Variable expliquée	Variables explicatives			
<i>Objectifs généraux</i>				
Réduire coûts	Voir grand (0,1073)		L'entreprise comme famille (0,1042)	
Augmentation capacités production	Statut associé (-0,0832)	Statut salarié (-0,1414)	Se surpasser (0,1751)	
Augmentation productivité	Confiance en soi (0,1021)	Amour du concret (0,1656)	Valorisation argent (0,0841)	L'entreprise est l'école de la vie (-0,0952)
	Acquérir un statut (0,0835)			
Nouvelle production	Statut fondateur (0,0960)	Statut associé (-0,1194)	Optimisme (0,1336)	Créativité (0,1417)
	Tendance à éprouver des regrets (0,1006)	Amour du métier (-0,1072)	Capital culturel (0,0806)	
Optimisation fiscale	Taux d'utilisation (0,0836)	Statut salarié (-0,1625)	Aversion pour le risque (0,1310)	Colérique (0,2896)
	Vision, inspiration (-0,1472)		Management innovant (0,1076)	Amour du métier (0,1184)
Respect normes	Vision, inspiration (-0,2243)	Relever des défis (0,1672)	Amour du métier (0,2133)	
<i>Objectifs spécifiques</i>				
Sécurité	Taux d'utilisation (0,0894)	Statut salarié (0,1136)	Aversion envers le risque (0,1021)	Confiance en soi (-0,0893)
	Courage (0,1066)	Amour du concret (0,1001)	L'entreprise est une grande famille (0,1642)	Valorisation argent (0,1500)
	Bâtir une entreprise prospère/durable (0,1296)	Transformer la société (0,1546)	Explorer (0,0893)	Relever des défis (0,1138)
	Acquérir un statut (0,1057)	Amour du métier (0,1136)	Capital culturel (-0,0906)	
Rentabilité à court terme	Statut associé (0,1004)	Courage (0,0747)	Se surpasser (0,0957)	Amour du concret (0,1197)
	Management technique (0,1206)		Jouer pleinement de la vie (0,2062)	
Rentabilité à long terme	Statut associé (-0,2409)	Fidélité à ses valeurs (0,1324)	Voir grand (0,1156)	Amour du concret (0,0959)
	Bâtir une entreprise prospère/durable (0,1156)	Transformer la société (0,1240)	Explorer (0,0782)	Acquérir un statut (0,1239)
Augmentation parts de marché	Statut famille fondateurs (-0,1620)	Se surpasser (0,0747)	Vision, inspiration (0,2010)	L'entreprise est l'école de la vie (0,7700)

	Bâtir une entreprise prospère/durable (0,1357)		Relever des défis (0,1372)	
Image entreprise	Statut famille fondateurs (-0,0971)	Statut salarié (-0,1415)	Créativité (-0,1140)	Se surpasser (-0,1140)
	Voir grand (0,0760)	Marquer les esprits (0,2071)	Explorer (0,1593)	Relever des défis (0,2240)
	Bâtir une entreprise prospère/durable (0,1706)		Amour du métier (0,2635)	Capital culturel (0,0937)
Aller au bout d'un projet	Taille de l'entreprise (-0,0711)	Expérience dirigeant (0,1342)	Tendance à éprouver des regrets (0,1404)	Voir grand (0,1124)
	L'entreprise est l'école de la vie (0,0820)	Marquer les esprits (0,0780)	Transformer la société (0,1329)	Explorer (0,1364)
	Relever des défis (0,1028)	Amour du métier (0,1114)	Goût pour l'incertitude (0,1807)	
Plaisir d'innover	Statut fondateur (0,2114)	Colérique (-0,7640)	Confiance en soi (-0,1590)	Orgueil (0,0887)
	Nostalgique (-0,0983)	Valorisation argent (0,1259)	L'entreprise est l'école de la vie (0,1358)	Marquer les esprits (0,0900)
	Transformer la société (0,1002)	Explorer (0,3301)	Relever des défis (0,1193)	Acquérir un statut social (0,1379)
	Amour du métier (0,1613)		Goût pour l'incertitude (0,1077)	
Comportement d'investissement				
Sentir le marché	Statut fondateur (0,1399)	Optimisme (0,1315)	Créativité (0,1232)	Confiance en soi (0,1165)
	Fidélité à ses valeurs (-0,1405)	Management innovant (0,1091)	Capital culturel (0,0934)	
Suivre l'opinion des experts	Statut fondateur (-0,1546)	Statut famille fondateurs (-0,1639)	Statut salarié (-0,1116)	Emotivité (0,1138)
	Capital culturel (0,1064)			
Anticiper à partir de son expérience	Taux d'utilisation (-0,1686)	Confiance en soi (0,0907)	Courage (0,1583)	Fidélité à ses valeurs (-0,1053)
	Jouir pleinement de la vie (-0,1323)		Transformer la société (0,1016)	
Créer son marché	Taux d'utilisation (-0,1732)	Créativité (0,1911)	L'entreprise est l'école de la vie (-0,1213)	Goût pour l'incertitude (0,1723)
Calculer précisément la rentabilité	Colérique (0,1071)	Amour du concret (0,0866)	L'entreprise est l'école de la vie (-0,0991)	Management technique (0,0724)
	Explorer (-0,1328)			

Délimiter des options de rentabilité	Aversion pour le risque (0,0918)	Nostalgique (-0,2102)	Se surpasser (0,1389)	Amour du concret (0,1290)
	Management innovant (0,1405)	Bâtir une entreprise prospère/durable (0,1446)		Capital culturel (0,0794)
Réviser ses calculs en cours de réalisation	Générosité (-0,1277)	Amour du concret (0,1348)	L'entreprise est l'école de la vie (0,0833)	Capital culturel (0,1368)
Accorder la priorité à la compétence de l'équipe	Statut famille fondateurs (-0,1627)	Amour du concret (0,2161)	L'entreprise est l'école de la vie (0,0901)	Transformer la société (-0,0806)
Compléter son offre pour se démarquer de la concurrence	Créativité (0,1961)	Tendance à éprouver des regrets (-0,1400)	Amour du concret (0,1398)	Management innovant (0,1706)
	Relever des défis (-0,0882)			
Se tenir à l'affût de la concurrence	Expérience dirigeant (-0,2071)	Créativité (0,1086)	Goût pour le risque (0,1221)	Confiance en soi (0,1497)
	Emotivité (0,1298)	Transformer la société (-0,1497)	Aversion pour l'incertitude (0,1564)	
Être à la pointe de l'innovation	Statut fondateur (0,1271)	Statut associé (-0,1228)	Statut salarié (-0,0764)	Créativité (0,1389)
	Exigence (0,1260)	Colérique (0,0895)	Emotivité (0,0984)	Management innovant (0,1948)
	Transformer la société (-0,1147)		Explorer (-0,0774)	
Méthode de calcul				
Taux d'intérêt	Créativité (-0,1318)	Tendance à éprouver des regrets (0,1324)		Capital culturel (-0,0856)
Projet précédent	Vision (0,1371)	Marquer les esprits (0,1541)		Statut (0,1213)
Taux de rentabilité a priori	Fidélité (-0,1520)		Capital culturel (0,1438)	
Niveau d'autofinancement	Expérience encadrement (0,1724)	Créativité (0,1007)	Exigence (-0,1297)	Orgueil (0,1098)
	L'entreprise comme école de la vie (-0,1116)			
Simulation rentabilité	Optimisme (0,1143)	Créativité (-0,1163)	Confiance en soi (-0,1335)	Orgueil (0,1064)
Etude de marché	Défis (0,1592)		Jouer (0,0967)	
Augmentation parallèle capacités de production/CA	Statut famille (0,1367)	Statut salarié (0,1396)	Créativité (0,1714)	Amour métier (0,0877)
Climat des affaires	Statut fondateur (-0,1376)	Fidélité (0,1158)	Valorisation argent (0,0839)	Marquer les esprits (0,1127)
Indicateur général	Impulsivité (0,2036)		L'entreprise comme famille (0,0879)	
Estimation personnelle	Optimisme (0,0730)	Volonté (0,1040)	Confiance en soi (0,0844)	Expérience entrep (0,1608)
	Se surpasser (-0,1110)	L'entreprise comme	Management	Management

		famille (-0,0881)	technique (0,1134)	pratique (0,0905)
<i>Préférences de financement</i>				
Banque	Expérience dirigeant (0,1392)	Expérience encadrement (-0,0882)	Statut famille fondateurs (0,1969)	Optimisme (0,1189)
	Aversion pour le risque (0,1268)	Bâtir une entreprise prospère/durable (0,1256)		Jouir pleinement de la vie (-0,1310)
Obligations	Expérience encadrement (0,1071)	Fidélité à ses valeurs (0,0860)	Vision, inspiration (0,1226)	L'entreprise est une grande famille (0,1853)
	Bâtir une entreprise prospère/durable (0,1425)	Jouir pleinement de la vie (0,1301)	Marquer les esprits (0,2456)	Explorer (0,0745)
	Relever défis (0,2237)	Acquérir un statut (0,1082)	Amour du métier (0,0770)	
Autofinancement	Emotivité (-0,1494)	Vision, inspiration (0,1285)		
Actionnaires	Statut famille fondateurs (-0,1939)	Optimisme (-0,1046)	Créativité (0,1297)	Courage (-0,0718)
	Générosité (-0,1368)	Se surpasser (0,0717)	Vision, inspiration (0,1322)	Voir grand (0,1093)
	Marquer les esprits (0,1433)	Explorer (0,0702)	Amour du métier (0,0918)	Capital culturel (0,1035)
<i>Circonstances incitatrices</i>				
Baisse/stagnation CA	Goût pour le risque (0,1447)	Amour du concret (0,1670)	Management pragmatique (-0,1770)	
Baisse/stagnation profits	Goût pour le risque (0,0928)	Expérience encadrement (0,0878)	Volonté (-0,0761)	Confiance en soi (0,1240)
	Nostalgie (0,1554)	Générosité (-0,1362)	Amour du concret (0,1013)	Management pragmatique (-0,1064)
	Marquer les esprits (0,1018)	Relever les défis (0,1313)	Capital culturel (0,1164)	
Baisse/stagnation parts de marché	Expérience encadrement (0,1265)	Nostalgie (0,1665)	Acquérir un statut (0,1463)	Optimisme (0,0818)
	Capital culturel (0,1074)		Volonté (-0,1329)	Exigence (0,0922)
Baisse du taux d'intérêt	Explorer (-0,1064)			
Niveau d'autofinancement	Volonté (-0,1401)		Capital culturel (0,1539)	Explorer (-0,1076)
Signature d'un nouveau contrat	Taux d'utilisation (-0,1568)	Vision, inspiration (0,1162)	Transformer la société (-0,1403)	Explorer (0,1135)

Dérive coûts d'exploitation	Expérience encadrement (0,1332)	Management technique (0,1709)	Capital culturel (-0,1281)	Acquérir statut (0,0766)
Possibilité de financement	Statut salarié (-0,1382)	Tendance à éprouver des regrets (0,1006)	Capital culturel (0,1503)	
Moindre rendement des placements alternatifs	Expérience encadrement (0,1047)	Vision, inspiration (0,0787)	Marquer les esprits (0,0778)	Amour du concret (0,1350)
	Management innovant (0,1654)	Transformer la société (-0,0984)	Capital culturel (-0,1034)	
Exigences des actionnaires	Taille de l'entreprise (0,1069)	Expérience encadrement (0,1697)	Statut famille fondateurs (-0,1216)	Courage (-0,1835)
	Se surpasser (0,1100)	Amour du concret (0,1054)	Management innovant (0,1137)	
Hausse CA	Exigence (0,1206)	Marquer les esprits (-0,1427)	Acquérir un statut (-0,0723)	
Hausse profits	Optimisme (-0,0783)		Impulsivité (-0,0951)	
Expansion du marché	Exigence (0,1737)	Valorisation argent (0,0938)	Marquer les esprits (-0,1330)	
Indicateur confiance INSEE	Expérience encadrement (0,1217)	Tendance à éprouver des regrets (0,0879)	Management innovant (0,1595)	
Prévisions macro des grands instituts	Expérience encadrement (0,1354)	Management pragmatique (-0,1570)	Tendance à éprouver regrets (0,1142)	
Hausse des rendez-vous avec des clients potentiels	Optimisme (0,1060)	Volonté (-0,1106)	Emotivité (0,0932)	Se surpasser (0,1066)
	Bâtir une entreprise prospère/durable (0,1279)		Acquérir un statut (0,1000)	

Tableau 7.71. Variables déterminantes et coefficients de corrélation semi-partielle

Notre enquête suggère que les fondateurs investissent plus souvent que les autres entrepreneurs (les corrélations sont presque toujours positives pour les premiers et négatives pour les seconds, sauf en matière de préférence de financement ou de recours aux opinions des experts). Pour oser, rien ne vaudrait le statut de fondateur. Il semblerait également que le statut de salarié conduise à privilégier la rentabilité à court terme et la réduction des incertitudes immédiates sur la rentabilité à long terme. Ainsi, le statut serait loin d'être indifférent au dynamisme économique ; suivant que l'on favorise les uns ou les autres, le sentier de croissance aurait une toute autre allure.

D'après notre enquête, la motivation la plus déterminante serait la volonté d'explorer. Elle interviendrait dans la détermination d'onze variables expliquées. Autrement dit, un entrepreneur qui aurait cette motivation aurait un profil plus marqué en termes d'investissement. Au niveau de son comportement de financement, il recourrait moins à un calcul précis de rentabilité, serait moins à la pointe de l'innovation. Il profiterait moins d'une baisse du taux d'intérêt mais lancerait plus de projets en cas de signature de nouveaux contrats. Ses objectifs feraient la part belle au plaisir d'innover, à la sécurité, à la rentabilité à long terme, à l'image de l'entreprise. Il irait plus souvent au bout de ses idées. Enfin, il serait plus ouvert à toutes les sources de financement « non

traditionnelles » (obligations et appel aux actionnaires). La deuxième motivation la plus déterminante s'avèrerait être l'amour du métier. Dix variables expliquées sont impactées. Il joue beaucoup au plan des objectifs. Généraux : optimisation fiscale et respect des nouvelles normes (corrélation positive), lancement d'une nouvelle production (corrélation négative). Spécifiques : sécurité, image de l'entreprise, jusqu'aboutisme, plaisir d'innover.

Si les motivations impactent comme de juste essentiellement les objectifs d'investissement, les valeurs orientent plutôt le comportement et rendent ainsi plus sensible à certains contextes. Un entrepreneur mû par l'amour du concret investit plus que ses congénères. Alors qu'il n'est aucune circonstance où il investit moins, quatre situations peuvent être distinguées qui l'incitent à lancer ses projets : la baisse/stagnation du chiffre d'affaires ou des profits, le moindre rendement des placements alternatifs et les exigences des actionnaires. Plus souvent qu'un autre il recourt au calcul précis de rentabilité, délimite des hypothèses de rentabilité, révisé ses calculs, accorde une grande attention à l'équipe chargée de mettre en œuvre la production et tient à se démarquer de la concurrence. Au total, l'amour du concret intervient dans pas moins de onze variables expliquées. Il devance assez nettement les autres motivations, « relever des défis », « transformer la société », « marquer les esprits », qui arrivent en deuxième position avec neuf variables influencées.

Les traits de caractère les plus déterminants sont, dans l'ordre, la créativité, la confiance en soi, l'attitude face au risque et l'optimisme. Ils impactent huit, sept, six et six variables expliquées. Le dirigeant qui aime le risque investira plus que ses confrères plus timorés, car les situations de crise le paralysent moins. Un optimiste se jettera plus à l'eau quand il sera confronté à une hausse des rendez-vous avec les clients potentiels. La créativité influence surtout le comportement d'investissement : sentir le marché, le créer, se démarquer de la concurrence, se tenir à l'affût de ses mouvements ainsi qu'à la pointe de l'innovation. Un optimiste tendra à faire plus confiance à son banquier qu'à ses actionnaires.

Adopter un style de management innovant entraîne, de loin, le plus de conséquences en termes d'investissement (huit variables impactées, contre trois pour chacun des autres styles). Ce style consisterait à prêter attention au rendement des placements alternatifs et à l'indicateur de confiance de l'INSEE. L'entrepreneur qui l'aurait fait sien répondrait plus favorablement aux exigences des actionnaires. Au niveau du comportement, ce style se traduirait par un plus grand recours à l'intuition, à la délimitation d'options de rentabilité, à une politique de démarcation de la concurrence et d'innovation. Enfin, il pousserait à l'optimisation fiscale.

Notons que l'investissement en situation de crise requiert particulièrement, outre les variables déjà signalées (capital culturel, goût pour le risque, amour du concret), la nostalgie et un style de management non pragmatique – c'est-à-dire technique ou innovant. Toutes choses égales par ailleurs, un entrepreneur cultivé, porté à la nostalgie, goûtant le risque et les choses concrètes aurait tendance à faire preuve d'audace en situation de crise ou, dit autrement, aurait une forte tendance à investir pour extirper son entreprise du marasme. Chose peut-être surprenante, la nostalgie serait plus déterminante que le goût du risque. Sans doute est-ce la perspective de manquer l'occasion cruciale qu'il se reprochera toute sa vie, ou la crainte de sombrer dans un immobilisme fatal tandis que tout passe et tout casse qui pousse alors l'entrepreneur à remiser ses doutes et à investir là où d'autres auraient attendu.

À lire ce qui précède, on serait tenté de croire que l'adoption d'un style de management innovant et l'adhésion à une valeur telle que l'amour du concret inclinerait dans le sens de la théorie standard. En effet, si cette dernière fait sens, alors elle doit se traduire par des valeurs plus élevées que la

moyenne aux items suivants : pour les objectifs, optimisation fiscale, rentabilité à court et long termes, pour le comportement, calculer précisément la rentabilité, délimiter des options, réduire les incertitudes, se démarquer de la concurrence, voire suivre l'opinion des experts (puisque l'entrepreneur est censé utiliser au mieux *toute* l'information disponible), pour les circonstances, baisse du taux d'intérêt, moindre rendement des placements alternatifs et hausse des profits voire prévisions macro des grands instituts. Or, il se trouve que l'amour du concret se situe à la racine de chacun des objectifs et comportements ci-dessus, tout en intervenant en matière de comparaison avec le rendement des placements alternatifs. Quant au style de management innovant, il pousserait à l'optimisation fiscale, à la délimitation d'option et à la démarcation de la concurrence ainsi qu'à la comparaison avec les placements alternatifs (et aussi à l'utilisation de l'indicateur de confiance de l'INSEE, disponible facilement, dans une optique, qui est celle de la théorie standard, de l'utilisation au mieux de toutes les informations disponibles). Seulement, l'amour du concret a d'autres conséquences. Non seulement, il n'incite pas à investir en situation de hausse des profits ou baisse du taux d'intérêt mais plutôt le contraire : c'est dans un contexte de crise qu'il se traduit par un investissement plus fréquent. Investir plus souvent en cas de hausse des profits requiert apparemment une certaine dose de pessimisme ; en cas de baisse du taux d'intérêt, il demande de n'être pas mû par la motivation principale parmi les entrepreneurs, à savoir l'exploration.

On le voit, l'entrepreneur de la théorie standard, s'il existe, semble être bien particulier. C'est justement ce que nous allons voir dans le chapitre suivant, qui se propose d'appliquer la méthode des clusters afin de déceler la diversité au sein de l'uniformité et distinguer différentes familles d'entrepreneurs.

Conclusion du chapitre 7

Notre enquête semble confirmer le lien avancé par Bourdieu entre capital culturel et prise de risque : un niveau élevé entraînerait une plus grande exposition au risque. Elle va même au-delà, puisqu'elle permet d'affiner le regard. Ainsi, il inciterait à la révision des calculs, à la délimitation d'hypothèses de rentabilité, à une plus grande attention aux possibilités de financement, et inclinerait moins à investir dans une optique de comparaison de rendements entre projets alternatifs ou pour obvier à une dérive des coûts. Naturellement, comme il rend plus apte à saisir la portée symbolique l'activité, il pousserait plus à investir pour des raisons d'image.

Au plan des émotions et de leurs processus générateurs, les traits de caractère, la confiance en soi revêt une certaine importance en matière d'investissement en vue d'une augmentation de productivité, de recours à l'intuition et à l'expérience, et se traduirait par un relatif dédain pour la sécurité de l'investissement ainsi que la dimension « plaisir d'innover ». L'optimisme semble de mise pour le lancement d'une nouvelle production. Il semble pousser à privilégier le crédit bancaire à l'appel aux actionnaires. Il rendrait moins sensible que la moyenne à une hausse des profits et plus à une hausse des rendez-vous avec les clients potentiels ainsi qu'à une baisse ou stagnation des parts de marché.

Colère et aversion pour le risque inciteraient à viser l'optimisation fiscale. La colère pousserait également à calculer précisément la rentabilité et à investir pour être à la pointe de l'innovation. La peur inciterait à privilégier la sécurité et la rentabilité à court terme d'un investissement. Elle se traduirait par une méfiance accrue quant à sa propre expérience comme base d'anticipation et à une préférence pour l'appel aux actionnaires quant au financement et à une plus grande conformité aux

exigences desdits actionnaires quant à la décision d'investir. L'aversion pour le risque conduit à plus fuir l'investissement en situation de crise (baisse ou stagnation du chiffre d'affaires ou des profits). Il rend moins préférable l'appel au crédit bancaire. Le goût pour l'incertitude inclinerait à aller au bout d'un projet, à plus investir pour le plaisir d'innover et à moins se tenir à l'affût de la concurrence.

Un certain penchant pour la nostalgie semble se traduire par un plus fort investissement que la moyenne en situation de crise.

Le statut de fondateur semble inciter à plus investir que la moyenne des entrepreneurs. Avoir un statut de salarié favoriserait une optique où la rentabilité à court terme et la réduction des incertitudes immédiates prennent le pas sur la rentabilité à long terme.

Au plan des motivations, la volonté d'explorer est celle qui pousse le plus à investir. L'amour du métier a plus un impact au niveau des objectifs d'investissement.

Quoique les coefficients de corrélation semi-partielles, les plus intéressants, ne soient pour la plupart guère élevés, il n'est pas dit que l'influence causale qu'ils tendent à suggérer ne soit pas plus importante en réalité du fait des biais inévitables de l'enquête et, surtout, du fait que nous raisonnons ici sur des moyennes qui peuvent masquer une très grande hétérogénéité. Par exemple, une variable très significative pour deux sous-groupes d'entrepreneurs peut apparaître comme non significative en général si les effectifs sont plus ou moins égaux, et les coefficients de corrélation semi-partielle plus ou moins égaux également mais de signes opposés. D'où l'importance de la méthode des clusters, qui nous permet d'estimer cette hétérogénéité et qui nous offre, partant, une perspective plus fine sur les anticipations d'investissement des esprits animaux.

Chapitre 8

Vers une typologie des esprits animaux

« Les événements ne sont jamais absolus, leurs résultats dépendent entièrement des individus : le malheur est un marchepied pour le génie, une piscine pour le chrétien, un trésor pour l'homme habile, pour les faibles un abîme »

Honoré de Balzac, *César Birotteau*

Les analyses précédentes pourraient conduire à prendre l'arbre de l'uniformité pour la forêt de la diversité. Autrement dit, leur danger serait de masquer l'hétérogénéité profonde des entrepreneurs, de prendre telle variable pour déterminante alors que son influence est circonscrite à certains individus seulement. Il est aussi possible qu'une variable agisse dans des directions opposées selon les entrepreneurs, si bien qu'elle aurait échappé à l'analyse précédente ; par exemple, si, admettons, il y a deux groupes d'effectifs égaux et que pour l'un l'optimisme présente une corrélation semi-partielle de 0,22 alors que pour l'autre cette corrélation est de -0,22, alors au regard de la population dans son ensemble, il n'y a pas de lien statistique constatable avec des méthodes générales, qui étaient celles du chapitre précédent.

Pour remédier à ces deux types de défauts, et pour avoir une vue plus complète de l'hétérogénéité des entrepreneurs, nous allons recourir dans ce chapitre à une technique statistique particulière, les clusters. Celle-ci consiste à déceler des sous-groupes au sein d'ensembles en fonction des valeurs des variables. Aujourd'hui, les logiciels nous permettent de faire l'économie de calculs très longs et très complexes. Nous avons utilisé STATA 12 et la méthode dite des « nuées dynamiques » (en anglais « k means »), à savoir que les k sous-groupes sont répartis d'après leurs écarts aux valeurs moyennes de l'échantillon. L'inconvénient de cette méthode est de devoir déterminer *a priori* un nombre de sous-groupes à obtenir. Pour le pallier, nous avons tenté de faire preuve de pragmatisme. Nous n'avons pas voulu préjuger du nombre de groupes d'entrepreneurs différents. Nous sommes donc partis d'une valeur de k élevée. Puis nous avons examiné les effectifs de chacun des groupes. S'il s'en trouvait un seul qui avait un effectif très restreint de nature à obérer fortement la significativité statistique des résultats, nous recommencions nos calculs avec k-1, etc. jusqu'à obtenir des groupes aux effectifs tant soit peu significatifs. Nous avons fixé ce seuil de significativité à 20. Traditionnellement, ces seuils dépendent de la distribution de la population mère. Si l'on sait que la population est normale, il n'y a pas de seuil de validité de la méthode. Si elle est symétrique, une taille très réduite est suffisante. C'est seulement en cas de dissymétrie prononcée qu'un seuil de 25 ou 30 est plutôt retenu, mais il convient de garder à l'esprit qu'il ne s'agit en aucun cas d'une limite absolue de validité (*cf.* Howell, 2012). Etant donné la taille de notre échantillon (n = 289), nous ne voulions pas nous montrer exagérément restrictifs et forcer ainsi à des regroupements qui n'auraient pas lieu d'être dans la population générale. Il est difficile de préjuger de la forme de la distribution de la population sous-jacente. Si elle est normale ou relativement symétrique, notre seuil de 20 est amplement suffisant. En revanche, si elle est fortement dissymétrique, cela pourrait s'avérer problématique, encore qu'il se trouve des auteurs pour prétendre qu'un seuil inférieur à 25 n'entache pas les résultats (*e.g.* Howell, 2012) ; il rend simplement les calculs de significativité plus compliqués, car alors le nombre de degrés de liberté élève la valeur moyenne à obtenir pour la significativité. Quoi qu'il en soit, même si cette taille minimale invite à une certaine prudence dans nos conclusions, elle est toutefois suffisamment importante pour les fonder quelque peu.

La plupart des variables ont été retenues dans nos calculs. Nous ne pouvions toutes les inclure, car cela aurait tendu à lisser artificiellement les aspérités des sous-groupes, notamment quand certaines variables ont beaucoup de valeurs possibles, comme c'est le cas avec le capital culturel. En effet, la méthode des clusters s'attache aux différences décelables ; il s'ensuit qu'elle traitera plus volontiers

des modalités des variables que de leur nombre, si bien que les quelques variables qui ont beaucoup de modalités possibles seront surpondérées au lieu de les traiter toutes équitablement. Par exemple, si le capital culturel a 40 réponses possibles, contre 5 pour un trait de caractère donné, la méthode des clusters accordera huit fois plus d'importance au premier, puisque cela se traduit par huit fois plus de possibilités de différences. Si notre hypothèse d'hétérogénéité est juste, calculer sur la base d'une majorité de facteurs ne devrait pas réellement déformer l'image ainsi dessinée : une variable incluse en déterminant une autre, exclue du périmètre *a priori*, les différences affectant l'une se « propagent » à l'autre. Notre méthode trouve sa justification *a posteriori* dans le fait, par exemple, que le capital culturel, exclu au préalable, est bien une variable souvent discriminante entre sous-groupes. Outre ce dernier, les paramètres que nous n'avons pas intégrés *a priori* dans nos calculs ressortissent des méthodes de calcul de rentabilité, au style de management et quelques traits de caractère dont l'analyse précédente signalait qu'ils étaient peu déterminants, comme la générosité, la volonté et l'impulsivité. En effet, les inclure aurait conduit à leur conférer le même poids que des facteurs très discriminants, et donc à réduire la portée des résultats obtenus. Quoi qu'il en soit, on le verra, impulsivité, volonté, styles de management notamment sont bien des facteurs discriminants dans la constitution de certains groupes d'entrepreneurs, élément de preuve tendant à indiquer que cette restriction préalable n'a pas eu de répercussion dommageable dans la délimitation de nos groupes. Plus de trois quart des paramètres ont ainsi fait l'objet de la méthode de classification en nuées dynamiques (toutes les valeurs et motivations, tous les objectifs, comportements et circonstances ainsi qu'une grande part des traits de caractère).

Nous nous sommes arrêtés à $k = 11$. Il existait un reliquat que le logiciel ne parvenait pas à éliminer en répartissant les individus à l'intérieur des groupes délimités. Nous nous sommes alors substitué à lui d'après les tendances, c'est-à-dire les écarts à la moyenne générale, qu'il nous signalait. Comme convenu, la taille minimale du groupe est de 20 individus. Trois groupes sont dans ce cas. La taille maximale est de 43 individus. Les effectifs des groupes sont les suivants, par ordre croissant : 20, 20, 20, 21, 22, 26, 26, 26, 30, 35, 43. Bien entendu, les effectifs obtenus, c'est-à-dire la proportion de chaque sous-groupe, ne sauraient en aucun cas être représentatifs des proportions de l'ensemble de la population des entrepreneurs. Au mieux, ils le seraient de la population générale des entrepreneurs des secteurs étudiés, à savoir textile-habillement-chaussure d'une part, et spiritueux-vins-bières d'autre part. Notre intuition et notre hypothèse sont que ces catégories d'entrepreneurs, elles, existent bien pour tous les secteurs ; seuls leurs effectifs ou leurs proportions divergent du cas étudié ici, en fonction des particularités des secteurs, qui encouragent ou donnent une sanction favorable à certains types de comportements et de qualités au détriment d'autres.

Nous avons varié les méthodes pour tester la robustesse de nos résultats. Il existe une autre famille de méthodes de classification, dite « hiérarchique ». Elle consiste non seulement à discerner des sous-groupes mais aussi des « airs de famille » entre ces groupes, si bien qu'ils peuvent se ranger les uns les autres en fonction de leurs ressemblances. La méthode de calcul diffère également : il s'agit d'un processus itératif où l'on considère, au départ, qu'il y a autant de groupes que d'observations, avant de fusionner les deux groupes les plus proches, puis de comparer les groupes restants, prélude à un nouveau rapprochement, etc. jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant (méthode « ascendante hiérarchique »). Au sein de cette famille, il existe une autre façon de procéder : on part de toutes les observations réunies en un seul groupe, puis on en constitue un deuxième, un troisième, etc. jusqu'à obtenir un résultat probant (« descendante hiérarchique »). Nous avons utilisé la méthode ascendante hiérarchique selon le critère de Ward afin de voir si nous tombions sur les mêmes groupes. Un des avantages apparent de la méthode est de ne pas avoir à

spécifier un nombre de groupe au préalable. En pratique, vu le très grand nombre de paramètres, il nous a fallu décider $n = 11$, car la règle d'arrêt, trop stricte quand on entre trop de variables, conduisait à distinguer trop de groupes. Les résultats sont *grosso modo* en phase (cf. 8.2).

Une fois les groupes constitués, nous avons mobilisé deux types de calcul statistique. Tout d'abord le t de Student, puis l'analyse de variance (MANOVA). L'inconvénient du premier est de supposer la normalité de la population. Quand par exemple, cela concerne une variable dont la valeur moyenne est 2, l'écart-type de 0,8 et les extremums de 0 et 3, l'hypothèse pourra sembler quelque peu héroïque. La normalité de la distribution statistique implique notamment l'existence d'au moins trois écarts-types de chaque côté de la moyenne-médiane. Ici, par construction, cela n'est pas possible. Il y a 2,5 écarts-types du côté gauche et 1,25 du côté droit. Toutefois, cela n'est pas un argument suffisant pour en conclure que la normalité de la population ne serait pas une bonne approximation de la véritable loi statistique sous-jacente. Il pourrait très bien s'agir d'une sorte de loi normale tronquée à deux écarts-types de chaque côté, voire moins, par exemple. Un argument qui plaide en faveur d'une possible loi normale tronquée serait la très grande proximité de la médiane et de la moyenne pour toutes les variables observées (quand cela a du sens, étant donné les échelles de valeur). Quoi qu'il en soit, l'analyse repose sur une hypothèse et, à ce titre, présente des limites qu'il ne faut pas passer sous silence. Dont acte. Nous la couplons avec la MANOVA, qui présente l'avantage de ne pas supposer la normalité de la population. Elle offre en outre la particularité d'estimer la part de la variance observée du sous-groupe qui serait imputable à l'appartenance au sous-groupe (vs. variance due au hasard ou à d'autres facteurs non inclus dans l'analyse). Chaque technique représentait ainsi une étape différente et successive dans notre analyse. Le t de Student nous permettait d'affirmer : ce groupe se distingue des autres pour telle ou telle variable (car la valeur de t tend à indiquer que ce sous-groupe diffère de l'ensemble de l'échantillon étudié) ; l'appartenance au groupe explique telle part de la variation observée. À plus de 300 degrés de liberté, la valeur de t pour laquelle l'hypothèse H_0 est rejetée (H_0 étant, comme de tradition, l'hypothèse selon laquelle les variations sont dues au hasard) est proche de 1,964. Comme notre distribution normale est de toutes les façons tronquée, cette valeur est sans doute trop élevée ; nous nous sommes autorisé à émettre des conjectures pour des valeurs de très peu inférieures. Quoi qu'il en soit, l'opération concerne peu de variables et a été faite en toute transparence.

Enfin, touche finale de l'analyse, nous avons procédé à des calculs MANOVA pour l'ensemble de l'échantillon étudié. Il ne s'agissait plus, comme précédemment, d'évaluer la part de la variance, observée au niveau du sous-groupe, attribuable à l'appartenance à ce sous-groupe (vs. hasard et autres facteurs). Il s'agissait de savoir, au niveau de l'ensemble de l'échantillon, la variance attribuable à chaque sous-groupe pour chaque variable. Dit autrement : quelle part de la variance *générale* est-elle « expliquée » par notre délimitation *en général* ? Par construction, cela lisse les aspérités. Par exemple, l'optimisme pourra être important pour un sous-groupe donné et « expliquer » plus de 25 % de sa variance, alors que, au regard de cette variable, notre découpage en « familles d'entrepreneurs » est relativement peu déterminant quand on considère l'ensemble de l'échantillon, avec à peine plus de 9 % de la variance totale « expliquée ». En quelque sorte, l'unité de base des calculs n'est alors plus l'individu mais le sous-groupe. Cela illustre mieux le danger souligné au début de ce chapitre et qui est sa raison d'être : un indicateur général peut masquer bien des divergences particulières. Par exemple, on pourrait être tenté de conclure que, pour tel trait de caractère, le courage, notre répartition en sous-groupes est peu pertinente, puisque près de 7 % de la variance totale de l'échantillon est « expliquée » par elle. Ou alors, on pourrait se dire que la variable n'a pas d'intérêt, puisque l'essentiel de la variance constatée est attribuable au hasard ou à

d'autres facteurs non inclus dans l'analyse. Seulement, au niveau du sous-groupe des entrepreneurs néoclassiques, dont le comportement est le plus conforme à la théorie standard, l'appartenance à ce sous-groupe « explique » plus du tiers de la variance constatée, ce qui est considérable.

En fonction des variables pour lesquelles l'appartenance au groupe influe de manière statistiquement significative, nous avons brossé des portraits-types d'entrepreneurs. Nous avons ainsi onze familles de dirigeants, pour lesquelles nous avons choisi des noms. Ces portraits ne devront pas toujours être pris au pied de la lettre ; mieux vaudrait sans doute les considérer comme des idéaux-types à la Weber. Dans la réalité, la complexité de certaines trajectoires individuelles peut faire que tel individu ne colle pas parfaitement au portrait dont il se rapproche le plus. Comme tout modèle, celui que nous proposons implique une certaine dose de simplification. Ce que nous soutenons, c'est que tout entrepreneur pourra au moins se rattacher à titre principal à une famille et à titre secondaire à une autre, être par exemple principalement un « inventeur » et secondairement un « néoclassique » ou encore principalement un « bâtisseur » et secondairement « paternaliste ». Cela permet d'introduire des nuances ou des ambivalences dont nous espérons qu'elles seront le reflet de celles des entrepreneurs réellement existants. En cas de divergence sur un point particulier des deux idéaux-types desquels on relève, on pourra faire une sorte de moyenne ou bien considérer que par moments l'on se comporte comme l'un et par moments comme l'autre, par exemple que l'on agit plus souvent comme un « bâtisseur » et parfois comme un « paternaliste » pour reprendre l'exemple précédent. Ainsi, il existera deux catégories d'entrepreneurs : ceux qui ne relèvent que d'une famille, ceux qui en ont deux, une principale et une secondaire. Par exemple, l'individu 174 de notre échantillon relève principalement de la famille des « satrapes » (n°13 du sous-groupe, cf. annexes). Mais il n'est pas un satrape « pur », car il présente aussi certaines caractéristiques de la famille des « inventeurs », telles qu'une forte créativité, un goût du risque prononcé, la volonté de se surpasser, un objectif d'investissement prônant le plaisir d'innover. On pourra affirmer qu'il relève aussi, mais secondairement, de ce sous-groupe. Mêler ces deux familles aux comportements très marqués se traduit par un renforcement des caractéristiques communes, telles qu'une faible réactivité à l'existence de possibilités de financement, et la préférence à l'une des familles quand ces caractéristiques divergent (par exemple, en situation de crise, l'individu aura un comportement plus typique de l'« inventeur »).

A posteriori, un indice de la justesse de nos familles d'entrepreneurs est fourni par la non-redondance des portraits ; à leur lecture, on s'aperçoit qu'il n'est pas possible de regrouper ne serait-ce que deux d'entre eux sans préjudice pour l'intelligibilité de l'ensemble, tant les profils apparaissent marqués. Bien entendu, il ne saurait en l'espèce y avoir de certitudes absolues ; tout au plus voyons-nous dans la cohérence et la non-redondance des portraits ainsi brossés *un simple indice* de leur pertinence. Un indice supplémentaire est fourni par les figures historiques et fictionnelles tirées des livres et films susceptibles d'être rattachées à notre typologie. Au surplus, c'est à la communauté scientifique de décider dans quelle mesure notre tentative a été couronnée de succès. Nous nous contentons pour notre part de proposer un modèle.

Nos portraits seront doubles. D'abord une présentation littéraire, puis une présentation sous forme de tableaux chiffrés des traits distinctifs, avec moyennes, écarts-types, t de Student, d (soit l'écart moyen du groupe par rapport à la moyenne générale exprimé en nombre d'écarts-types) et proportion de variance expliquée par l'appartenance au groupe (8.1). Pour finir, nous livrerons un tableau d'ensemble des variances générales expliquées par notre délimitation, et nous comparerons nos résultats avec ceux de la méthode de classification ascendante hiérarchique (8.2).

8.1. Les idéaux-types d'entrepreneurs

Le néoclassique

Indice esprits animaux : - 42 Type d'esprits animaux : faibles optimisme et émotivité, courage
Effectif : 20 aversion pour l'incertitude, calcul précis avec options

Le néoclassique est l'entrepreneur de la théorie standard. Maître de ses émotions, peu porté à l'euphorie, plein de courage et de volonté, il éprouve une profonde aversion envers l'incertitude, qu'il espère domestiquer par le calcul probabiliste. Il ne se caractérise par aucune valeur ou motivation particulière, puisque toutes sont compatibles avec son style de management. Neutre par rapport au risque, il investit en vue de maximiser ses gains. Il compare les rendements prévisionnels des placements alternatifs. En dégagant plusieurs options en fonction des avenir possibles et en affectant à chacune d'elle une probabilité d'occurrence ainsi qu'un rendement, il est en mesure de pondérer les uns par les autres pour en tirer une estimation de l'espérance mathématique.

L'incertitude étant pour lui une menace, il s'emploie à la dissiper en ingurgitant un maximum d'informations. Il se tient au courant de tout afin de n'être surpris de rien. Son souhait le plus intime est de devancer le marché, de vaincre les forces obscures du temps. Pour cela, il suit l'opinion des experts, s'intéresse aux prévisions des grands instituts (OCDE, FMI) et accorde une grande attention à l'indicateur de confiance de l'INSEE. Non content de s'essayer à prévoir tous les possibles, il sait se remettre en question et réviser, quand il le faut, ses calculs. Il n'est ni plus ni moins cultivé, ni plus ni moins formé que la moyenne des entrepreneurs étudiés. Son attitude à l'égard de l'incertitude et du calcul lui vient bien de sa personnalité. Sa rationalité est le fruit d'un pessimisme doublé d'une volonté de maîtrise des émotions.

Son moteur n'est ni le plaisir ni l'amour de l'activité en elle-même. À la rigueur, diriger une usine sans ouvrier ne l'effaroucherait pas. Aller jusqu'au bout d'une idée ne l'intéresse pas. S'il trouve ailleurs une source de profits plus abondants, il ne se privera pas d'abandonner une activité ou un projet en cours. Moins qu'un autre il ne cède à la *sunk cost fallacy*. Cet individu rationnel, éclairé, sait pertinemment que des coûts déjà engagés ne peuvent être récupérés, et que les évaluations passées ne devraient exercer aucune influence sur les évaluations présentes. Aussi n'hésitera-t-il pas à se délester de pans entiers de son entreprise, voire à remiser le lendemain des produits lancés en grande pompe et à grand frais la veille, pour peu que l'évolution brutale des marchés le commande. Il ne s'entêtera pas et saura rebondir. Il ne s'occupera de l'image de son entreprise que dans la mesure où elle impacte de manière claire son rendement.

Quant aux circonstances d'investissement, conformément à la théorie standard, il se montre attentif à la baisse des taux d'intérêt, à la hausse des profits, au moindre rendement des placements alternatifs ainsi qu'à une exigence accrue des actionnaires, pour le compte desquels il agit. Par rapport à la moyenne des entrepreneurs étudiés, le néoclassique se montre peu avare de ses deniers et de ses efforts, pourvu qu'il y ait de l'argent à se faire. Il a ainsi plutôt tendance à surinvestir (relativement), les circonstances l'invitant à concrétiser ses projets étant plus nombreuses. Quoiqu'il ne se distingue pas par la prégnance d'un motif d'investissement sur les autres, il semblerait qu'il investisse un peu plus que ses pairs en vue d'une optimisation fiscale. Il ne vise pas plus la rentabilité de court que de moyen ou long terme. Tous les horizons temporels lui sont précieux, car il ne privilégie ni le présent ni le futur.

Exemples historiques : Andrew Carnegie, Serge Tchuruk, Michael Dell

Variable distinctive	Optimisme	Volonté	Emotivité	Courage	Attitude face à l'incertitude
Moyenne générale	3,49	4,01	2,86	3,88	1,80
Ecart-type général	0,80	0,81	0,92	0,77	0,65
Moyenne groupe	3,16	4,40	2,50	4,40	1,40
Ecart-type groupe	0,60	0,75	0,76	0,75	0,50
<i>t</i>	-1,822	2,091	-1,709	2,925	-2,696
<i>d</i>	-0,421	0,483	-0,395	0,676	-0,623
Part expliquée	25,26 %	21,98 %	19,07 %	33,37 %	40,00 %

Variable distinctive	Objectif : jusqu'au bout	Objectif : plaisir d'innover	Comportement : Opinion experts	Comportement : calcul précis	Comportement : options de renta
Moyenne générale	1,15	0,61	1,74	1,99	1,81
Ecart-type général	1,20	0,93	0,88	1,02	1,04
Moyenne groupe	0,50	0,10	2,11	3,11	2,42
Ecart-type groupe	0,95	0,31	0,66	0,76	0,90
<i>t</i>	-2,371	-2,440	1,822	4,830	2,500
<i>d</i>	-0,548	-0,564	0,421	1,117	0,592
Part expliquée	33,20 %	74,29 %	25,52 %	72,00 %	32,65 %

Variable distinctive	Comportement : réviser calcul	Méthode calcul aug parallèle	Méthode calcul estimation perso	Circonstances : baisse tx intérêt	Circonstances : placement alter
Moyenne générale	1,91	0,23	0,37	1,656	0,809
Ecart-type général	0,98	0,42	0,48	1,039	0,967
Moyenne groupe	2,45	0,05	0,15	2,21	1,63
Ecart-type groupe	0,76	0,22	0,37	0,98	0,83
<i>t</i>	2,414	-1,896	-2,009	2,321	3,714
<i>d</i>	0,558	-0,438	-0,464	0,536	0,859
Part expliquée	34,75 %	40,55 %	27,52 %	26,39 %	52,14 %

Variable distinctive	Circonstances : exigences actio	Circonstances : Hausse profits	Circonstances : indicateur conf	Circonstances : prévisions macro	
Moyenne générale	0,618	2,109	0,692	0,683	
Ecart-type général	0,912	1,140	0,908	0,920	
Moyenne groupe	1,16	2,61	1,21	1,05	
Ecart-type groupe	0,90	0,70	0,85	0,85	
<i>t</i>	2,567	1,946	2,483	1,749	
<i>d</i>	0,593	0,450	0,574	0,404	
Part expliquée	28,64 %	37,85 %	29,01 %	17,43 %	

Le bâtisseur

Indice esprits animaux : - 20 Type d'esprits animaux : faible créativité, aversion pour le risque, calcul LT, management technique
Effectif : 26

Le bâtisseur est l'homme des entreprises de longue haleine. Très tôt, il a appris que la persévérance venait à bout de tout, qu'il n'était aucun obstacle que la volonté ne puisse renverser. Les vicissitudes de la chance et de la fortune sont telles, les accidents du destin si imprévisibles, qu'il vaut mieux construire patiemment, pierre par pierre, détail après détail, son entreprise, seule manière de ne pas sombrer au moindre retournement de conjoncture. Le temps est son plus sûr allié. Il n'est pas homme à jouer la survie de son entreprise sur un seul investissement. Les idées nouvelles, les constructions spéculatives de l'esprit, il les considère avec méfiance. Insensible aux effets de mode, réticent face aux démonstrations abstraites, il leur préfère les projets concrets, stables et bien pesés. Son attitude prudente, mesurée, trouve son prolongement dans sa volonté de dompter l'incertitude par le calcul. Il est d'un naturel pessimiste. Quand il envisage l'avenir, il cherche avant tout à éviter de faire des pertes. S'il anticipe le pire, c'est pour mieux s'en prémunir. Ce qu'il cherche avant tout, c'est de bâtir une entreprise prospère, qui puisse résister au temps qui passe. Il n'entend pas se prouver quelque chose ou relever des défis, il veut laisser sa cicatrice sur le sol. Il considère l'entreprise comme l'école de la vie. Diriger est pour lui affaire de technique, pas d'innovation. Il importe de songer au plus infime détail. Sa conscience aiguë de la fragilité de la vie économique le conduit à privilégier la qualité du produit et la compétence de son équipe, la première parce qu'il sait que, à la longue, il n'est rien de tel pour fidéliser une clientèle, la seconde car il réalise à quel point l'équilibre de travail est aussi précieux qu'instable. Des salariés épanouis, une bonne ambiance de travail sont à ses yeux le plus sûr garant d'un bon service rendu à la clientèle. Il n'est pas de professionnalisme possible contre l'équipe chargée de porter les valeurs et défendre l'image de l'entreprise. C'est pourquoi, plus qu'un autre, le bâtisseur est sensible à la compétence des salariés qui mettront en œuvre l'investissement envisagé ; il balayera d'un revers de main les simulations de rentabilité qui ne prendraient pas en compte l'élément humain.

Pour apaiser ses angoisses face à l'avenir, rien ne vaut le respect scrupuleux des normes. Celles-ci offrent un cadre clair et bien délimité ; aussi notre chef d'entreprise aura-t-il tendance à plus investir que les autres dans les circonstances d'un changement législatif ou pour se plier aux standards de qualité et de sécurité de la profession. En termes de circonstances générales poussant à l'investissement, le bâtisseur a l'œil rivé sur le taux d'intérêt et le niveau d'autofinancement. Il sait trop combien les sources de financement se tarissent facilement. L'argent étant la denrée rare par excellence, le nerf de la guerre économique, se le procurer à moindre coût constitue une opportunité qu'il faut savoir saisir. Le bâtisseur est également obsédé par la maîtrise des coûts. Leur dérive peut couler plus d'un navire. En conséquence, il réagira fortement en cas d'augmentation des coûts d'exploitation. Les hausses du chiffre d'affaires comme du profit l'incitent plus souvent à investir que ses collègues. Le bruit des succès le berce ; enfin le voilà en mesure de concrétiser ses projets. Parallèlement, la stagnation ou la baisse du chiffre d'affaires lui inflige une grande souffrance ; elle est à ses yeux le signe annonciateur des désastres futurs. Ainsi, il sera plus enclin que les autres à investir dans ce type de circonstances.

Exemples historiques : John Rockefeller, Jean-Claude Decaux

Variable distinctive	Créativité	Attitude face au risque	Motivation : bâtir	Motivation : explorer	Motivation : défis
Moyenne générale	3,74	4,35	1,69	0,62	1,13
Ecart-type général	0,84	1,27	1,25	1,05	1,25
Moyenne groupe	3,27	3,67	2,19	0,15	0,62
Ecart-type groupe	0,96	1,16	0,75	0,46	1,13
<i>t</i>	-2,705	-2,622	2,015	-2,242	-2,026
<i>d</i>	-0,554	-0,535	0,412	-0,459	-0,415
Part expliquée	25,16 %	26,25 %	31,85 %	51,20 %	17,64 %

Variable distinctive	Motivation : amour métier	Objectif : respect normes	Comportement : calcul	Comportement : compétence	Comportement : innovation
Moyenne générale	1,78	2,46	1,99	2,33	1,87
Ecart-type général	1,27	0,95	1,02	0,92	0,98
Moyenne groupe	2,62	2,88	2,38	2,81	1,38
Ecart-type groupe	0,57	0,95	1,13	0,85	0,98
<i>t</i>	3,320	2,183	1,873	2,552	-2,419
<i>d</i>	0,680	0,447	0,383	0,522	-0,495
Part expliquée	68,99 %	17,15 %	11,18 %	24,75 %	20,23 %

Variable distinctive	Valeur : se surpasser	Valeur : amour concret	Valeur : vision, inspiration	Valeur : voir grand	Management technique
Moyenne générale	1,29	0,71	0,89	0,55	1,95
Ecart-type général	1,30	1,12	1,10	1,00	0,81
Moyenne groupe	0,50	1,77	0,35	0,15	2,38
Ecart-type groupe	0,81	1,27	0,85	0,61	0,64
<i>t</i>	-3,043	4,567	-2,456	-1,985	2,662
<i>d</i>	-0,623	0,935	-0,503	-0,406	0,545
Part expliquée	49,58 %	41,80 %	30,07 %	30,30 %	32,60 %

Variable distinctive	Méthode calcul simulation	Méthode calcul aug parallèle	Circonstances : baisse CA	Circonstances : baisse tx intérêt	Circonstances : autofinancement
Moyenne générale	0,11	0,23	1,66	1,656	1,983
Ecart-type général	0,31	0,42	1,19	1,039	1,171
Moyenne groupe	0,00	0,08	2,19	2,24	2,44
Ecart-type groupe	0,00	0,27	1,13	0,88	0,87
<i>t</i>	-1,807	-1,823	2,194	2,781	1,943
<i>d</i>	-0,370	-0,373	0,449	0,569	0,398
Part expliquée	100,00 %	24,81 %	18,70 %	32,33 %	23,02 %

Variable distinctive	Circonstances : dérive coûts	Circonstances : hausse CA	Circonstances : hausse profits	Valeur : école de la vie	Management innovant
Moyenne générale	1,944	2,157	2,109	0,58	1,85
Ecart-type général	1,014	1,079	1,140	1,01	0,81
Moyenne groupe	2,46	2,62	2,73	1,00	1,42
Ecart-type groupe	1,07	1,06	0,83	1,17	0,58
<i>t</i>	2,483	2,078	2,716	2,005	-2,627
<i>d</i>	0,508	0,425	0,556	0,410	-0,538
Part expliquée	19,66 %	16,25 %	37,00 %	11,89 %	36,22 %

Le gestionnaire

Indice esprits animaux : - 10 Type d'esprits animaux : hédonisme, rentabilité CT, sécurité, Effectif : 26 volonté de se surpasser, aversion envers le risque, faible CC

Prudent, timoré, précautionneux, le gestionnaire prend sa tâche avec sérieux et circonspection. Il se méfie des ambitions trop hautes et des objectifs irréalistes. La volonté de se démarquer lui est plutôt étrangère. Il considérerait comme une faute professionnelle de laisser son ego prendre le pas sur les évaluations de rentabilité. Les affaires sont les affaires, voilà sa règle d'or. Ce qu'il aime, dans son métier, c'est de donner le meilleur de lui-même. Il ne le fait pas pour acquérir un statut, mais se prouver qu'il en est capable et amasser un joli pécule afin de vivre dans le confort. C'est « l'exploitant pur et simple » de Schumpeter, le manager attaché à accomplir ses fonctions avec diligence et application. Il manque de vision comme de culture et n'a pas d'idée très arrêtée sur les évolutions futures de la société ou du marché.

Le profit est son obsession première. Et encore faut-il entendre par là le profit à court terme. Les horizons trop lointains suscitent au mieux chez lui un haussement d'épaules. Pensez donc ! L'avenir est trop impénétrable, l'incertitude trop présente pour nourrir la présomption d'en triompher. En quelque sorte, le gestionnaire est l'anti-héro. Il lance très peu de nouveaux produits, ne cherche ni la gloire ni l'approbation des autres. Il ne fait pas de sentiment : toutes les sources de profit sont bonnes à exploiter. Parmi tous les entrepreneurs étudiés, c'est chez lui que le motif de rentabilité à court terme et l'optimisation fiscale est le plus fort. Pour lui, le métier d'entrepreneur obéit à un certain nombre de principes simples et sains, parmi lesquels : maintenir les coûts au plus bas, accroître dès que possible les marges, jouer avec les contraintes et possibilités fiscales afin d'élever le profit, augmenter la productivité pour gagner en efficacité et en réactivité et ne pas hésiter à accroître les capacités de production plutôt que de perdre des clients. En conséquence, il investira plus que ses pairs en vue de baisser les coûts, d'améliorer la productivité, d'augmenter les capacités de production et de faire de l'optimisation fiscale. En revanche, il rechignera mille fois avant de lancer un nouveau produit ou service.

Sa hantise de l'incertitude le conduit à rechercher à tout prix à la réduire. Contrairement à ce que l'on pourrait penser, il ne calcule pas plus qu'un autre, s'efforçant de le faire quand il le peut, mais suivant le plus souvent l'ensemble de principes qu'il s'est donné comme règles de bonne gestion. Les situations de crise le paralysent plus qu'un autre ; aussi aura-t-il une tendance marquée à l'attentisme en cas de stagnation ou baisse du chiffre d'affaires, des parts de marché et des profits. Très sensible au financement de ses projets, le gestionnaire investira plus que ses confrères lorsque de nouvelles possibilités de financement se font jour, notamment en raison d'une baisse du taux d'intérêt ou d'un haut niveau d'autofinancement. Il sait trop combien l'argent est le nerf de la guerre économique. De même, la hausse des profits l'incitera à faire fructifier le pécule disponible en lui donnant les moyens de lancer les projets mis en réserve. C'est en fait quelqu'un qui suit le cycle plus qu'il ne cherche à l'anticiper ou à le contrecarrer.

Exemples historiques : Antoine Riboud

Exemples fictionnels : les Buddenbrook

Variable distinctive	Motivation : jouir pleinement	Motivation : statut dirigeant	Motivation : amour du métier	Valeur : se surpasser	Valeur : vision/inspiration
Moyenne générale	0,19	0,26	1,78	1,29	0,89

Ecart-type général	0,65	0,76	1,27	1,30	1,10
Moyenne groupe	0,58	0,00	2,46	2,27	0,46
Ecart-type groupe	1,14	0,00	0,95	1,15	0,86
t	2,696	-1,742	2,669	3,712	-1,933
d	0,552	-0,357	0,546	0,760	-0,396
Part expliquée	10,74 %	100,00 %	34,97 %	42,95 %	20,54 %

Variable distinctive	Capital Culturel	Attitude face au risque	Objectif : réduire coûts	Objectif : augmenter les cap de production	Objectif : augmenter la productivité
Moyenne générale	21,92	4,35	2,70	2,70	2,99
Ecart-type général	8,41	1,27	0,93	0,99	0,82
Moyenne groupe	18,25	3,81	3,15	3,27	3,31
Ecart-type groupe	5,88	1,01	0,73	0,78	0,68
t	-2,177	-2,117	2,421	2,853	1,917
d	-0,446	-0,433	0,496	0,584	0,392
Part expliquée	28,82 %	23,04 %	28,58 %	35,79 %	18,53 %

Variable distinctive	Objectif : nouveau produit	Objectif : optimisation fisc	Objectif : sécurité	Objectif : rentabilité CT	Objectif : rentabilité LT
Moyenne générale	2,52	1,21	0,90	0,72	1,57
Ecart-type général	1,09	1,11	1,18	1,14	1,27
Moyenne groupe	1,88	1,62	1,65	2,31	1,00
Ecart-type groupe	1,07	1,06	1,41	1,01	1,26
t	-2,852	1,790	3,069	6,863	-2,193
d	-0,584	0,366	0,628	1,405	-0,449
Part expliquée	26,81 %	13,18 %	22,85 %	71,96 %	17,44 %

Variable distinctive	Comportement : se démarquer	Circonstances : baisse CA	Circonstances : baisse profits	Circonstances : baisse parts	Circonstances : baisse tx intérêt
Moyenne générale	2,74	1,660	1,608	1,652	1,656
Ecart-type général	0,93	1,190	1,155	1,159	1,039
Moyenne groupe	2,38	1,04	1,12	1,08	2,15
Ecart-type groupe	0,90	1,00	1,03	1,09	0,83
t	-1,872	-2,582	-2,100	-2,435	2,375
d	-0,383	-0,529	-0,430	-0,498	0,486
Part expliquée	14,01 %	28,69 %	19,14 %	22,37 %	27,04 %

Variable distinctive	Circonstances : autofi	Circonstances : possibilités financement	Circonstances : hausse profits
Moyenne générale	1,983	2,102	2,109
Ecart-type général	1,171	1,081	1,14
Moyenne groupe	2,54	2,62	2,69
Ecart-type groupe	1,10	0,70	0,88
t	2,328	2,376	2,540
d	0,476	0,486	0,520
Part expliquée	20,85 %	36,05 %	31,17 %

Le paternaliste

Indice esprits animaux : - 9
Effectif : 30

Type d'esprits animaux : faibles optimisme et irascibilité, faible
CC, entreprise comme famille, aversion pour le risque

Le paternaliste est l'homme des secondes pensées, celui qui remâche ses ratés, hanté par ses échecs. Il croit qu'un homme se forge dans les épreuves et qu'il n'est rien de tel que l'expérience pour savoir diriger une entreprise. Parce qu'il éprouve une profonde aversion envers le risque, il sera plus sensible aux détails, au travail bien fait, et se méfiera de ses salariés. Il croit fermement que l'entreprise est une grande famille, dont il est le père naturel. Il a un instinct protecteur vis-à-vis de ses salariés et il entre fréquemment dans des rapports affectifs avec eux. Il les couve de ses soins inquiets. S'il s'agace de leur manque d'initiative et de leur excessive dépendance à ses décisions, il se laisse peu emporter. Le paternaliste voudrait tout contrôler, jusque dans les moindres détails. Plus qu'un autre, il tentera de mettre en place des procédures afin d'éviter que ses salariés ne baye aux corneilles. D'où sa moindre sensibilité à la compétence de l'équipe chargée de mettre en œuvre un investissement, puisque tout doit être affaire de codification et de règles, pour laisser le moins de place possible à la faillibilité humaine. Comme le bâtisseur, la fragilité des choses lui est intolérable ; mais là où ce dernier tentait d'y remédier par la confiance en ses salariés, lui essaye d'avoir prise sur eux.

Plus souvent qu'à son tour il envisagera avec suspicion tout projet d'investissement destiné à augmenter soit les capacités de production soit la productivité. Grandir met en péril la survie de l'entreprise. S'il s'y résout, ce n'est qu'après maintes réflexions, et après s'être assuré de multiples garanties. Avant tout, le paternaliste cherche à réduire les incertitudes, dût-il pour cela laisser filer des opportunités, qu'il regrettera amèrement quand l'avenir lui aura montré la justesse de ses vues premières. Il se méfie des calculs fumeux, car il a trop douloureusement conscience de l'imprévisibilité du futur. Le meilleur contrôle que l'on puisse exercer sur les événements, c'est encore de surveiller l'image de l'entreprise et de chercher à l'améliorer afin de fidéliser la clientèle. Plus qu'un autre, il investira dans cette optique. Il ne sent pas le marché et tient ses intuitions en laisse. Moins exigeant, moins impulsif et moins optimiste, il leur préfère les préceptes et principes tirés de son expérience.

Le paternaliste prend plaisir à diriger des hommes et à se sentir utile en commandant aux destinées d'une entreprise. Il compense son manque relatif de culture par son bon sens. Se démarquer de la concurrence ne fait pas partie de ses priorités, car c'est d'abord en produisant de bonnes marchandises, en rendant un service satisfaisant aux clients, que l'on sécurise ses revenus.

Excessivement prudent, très méfiant, le paternaliste réagit moins aux circonstances. Par rapport à ses homologues plus impulsifs, il sous-investit. Relativement aux autres circonstances, l'apparition de possibilités de financement et la signature d'un nouveau contrat avec un client sont le plus à même à frapper son esprit et à l'inciter à surmonter ses réticences à investir. Du fait de cette attention aux possibilités de financement, il sera plus enclin que ses homologues à lever des fonds par voie obligataire, quoique les canaux traditionnels du crédit et de l'autofinancement soient privilégiés.

Exemples historiques : Henry Ford, Marcel Dassault

Variable distinctive	Optimisme	Exigence	Irascibilité	Inclination à la nostalgie	Motivation : amour du métier
Moyenne générale	3,49	3,89	2,39	2,16	1,78
Ecart-type général	0,80	0,86	1,14	0,99	1,27
Moyenne groupe	3,23	3,53	1,97	2,50	2,30
Ecart-type groupe	0,73	0,82	0,93	1,17	1,06
<i>t</i>	-1,686	-2,172	-1,967	1,760	2,166
<i>d</i>	-0,323	-0,416	-0,377	0,338	0,415
Part expliquée	11,40 %	16,39 %	17,72 %	8,07 %	20,07 %

Variable distinctive	Valeur : l'entreprise famille	Valeur : école de la vie	Management innovant	Capital culturel	Attitude face au risque
Moyenne générale	0,66	0,58	1,85	21,92	4,35
Ecart-type général	1,10	1,01	0,81	8,41	1,27
Moyenne groupe	1,97	0,93	1,50	17,86	3,52
Ecart-type groupe	1,10	1,17	0,82	6,51	1,17
<i>t</i>	6,196	1,796	-2,251	-2,564	-3,446
<i>d</i>	1,188	0,344	-0,432	-0,492	-0,661
Part expliquée	59,43 %	8,59 %	15,86 %	28,62 %	34,39 %

Variable distinctive	Objectif : augmentation cap production	Objectif : augmentation productivité	Objectif : sécurité	Objectif : image	Comportement : sentir le marché
Moyenne générale	2,70	2,99	0,90	1,20	2,28
Ecart-type général	0,99	0,82	1,18	1,22	0,88
Moyenne groupe	2,30	2,60	1,33	1,67	1,86
Ecart-type groupe	1,18	1,00	1,32	1,18	0,99
<i>t</i>	-2,068	-2,426	1,893	2,000	-2,452
<i>d</i>	-0,397	-0,465	0,363	0,384	-0,470
Part expliquée	10,64 %	13,51 %	10,01 %	13,84 %	16,03 %

Variable distinctive	Comportement : réviser calcul	Comportement : compétence	Comportement : démarquer	Méthode calcul : simulation renta	Financement : obligations
Moyenne générale	1,91	2,33	2,74	0,11	0,33
Ecart-type général	0,98	0,92	0,93	0,31	0,65
Moyenne groupe	1,40	1,97	2,37	0,23	0,60
Ecart-type groupe	0,86	1,12	1,00	0,43	0,81
<i>t</i>	-2,744	-2,027	-2,079	1,993	2,112
<i>d</i>	-0,526	-0,389	-0,399	0,382	0,405
Part expliquée	26,90 %	10,23 %	12,61 %	7,84 %	10,23 %

Variable distinctive	Circonstances : baisse CA	Circonstances : baisse profits	Circonstances : baisse parts	Circonstances : baisse tx intérêt	Circonstances : autofinancement
Moyenne générale	1,660	1,608	1,652	1,656	1,983
Ecart-type général	1,190	1,155	1,159	1,039	1,171
Moyenne groupe	1,13	1,10	1,00	1,17	1,50
Ecart-type groupe	1,01	0,90	1,02	0,97	1,33
t	-2,338	-2,332	-2,972	-2,446	-2,123
d	-0,448	-0,445	-0,570	-0,469	-0,407
Part expliquée	22,02 %	25,18 %	31,29 %	21,16 %	11,96 %

Variable distinctive	Circonstances : placements alter	Circonstances : hausse CA	Circonstances : hausse profits	Circonstances : expansion	Circonstances : prévisions macro
Moyenne générale	0,809	2,157	2,109	2,458	0,683
Ecart-type général	0,967	1,079	1,140	1,017	0,920
Moyenne groupe	0,37	1,67	1,33	1,87	0,33
Ecart-type groupe	0,67	1,15	1,21	1,07	0,61
t	-2,444	-2,354	-3,527	-3,016	-2,035
d	-0,469	-0,451	-0,676	-0,578	-0,390
Part expliquée	31,16 %	15,72 %	29,73 %	23,86 %	25,59 %

Le héros

Indice esprits animaux : - 3
Effectif : 26

Type d'esprits animaux : confiance en soi, joie et créativité,
instincts puissants, amour de la compétition pour elle-même

Le héros est le compétiteur par excellence. Confiant, sûr de lui, il cherche à marquer les esprits. Il voit grand, il voit loin, ses rêves de gloire le poussent. Par-dessus tout, le héros aime l'adrénaline de la compétition. La concurrence le stimule, le force à donner davantage de lui-même. Contrairement à la moyenne des entrepreneurs étudiés, il n'entend pas *se* prouver quelque chose, mais prouver aux yeux du monde, par ses réalisations exemplaires. Il préfère les actions d'éclat aux actions efficaces. Bien sûr, s'il peut conjuguer les deux, il ne se privera pas. Toujours est-il qu'il a ses priorités. Le héros est celui qui existe dans le regard de l'autre. Il veut à toute force se démarquer. Exister, c'est différer, être différent, se détacher de la masse. Son orgueil peut le porter aux sommets comme l'abattre. Son regard se tourne peu vers le passé. Il n'est pas du genre à ruminer le souvenir de ses insuccès ou de ses lauriers passés. De fait, il éprouve peu de regrets et encore moins de nostalgie. Tout est toujours à recommencer. Le marché mute rapidement ; une réalisation chasse l'autre ; l'ascension comme la chute peuvent être fulgurants. Le mérite doit se prouver en permanence. Tout entier orienté vers l'avenir, le héros a les idées qui fusent ; aussi le dit-on en général plus créatif. Le travail bien fait pourra passer au second plan, ce que ne manqueront pas de lui reprocher ses clients comme ses fournisseurs.

Le héros a quelque chose de l'entrepreneur schumpétérien – moins la combinaison nouvelle de facteurs économiques ou, si l'on préfère, l'élément de création incessante. C'est avant tout un chef, mû par « la volonté du vainqueur. D'une part vouloir lutter, de l'autre vouloir remporter un succès pour le succès même » (Schumpeter, 1935, p. 135). « Les caractéristiques de la fonction de chef sont : une manière spéciale de voir les choses, et ce, non pas tant grâce à l'intellect [...] que grâce à une volonté, à la capacité de saisir des choses tout à fait précises et de les voir dans leur réalité ; la capacité d'aller seul et de l'avant, de ne pas sentir l'insécurité et la résistance comme des arguments contraires ; enfin la faculté d'agir sur autrui, qu'on peut désigner par les mots d'“autorité”, de “poids” d'“obéissance obtenue” » (*Ibid.*, p. 125-126).

Ses attitudes face au risque et à l'incertitude se rangent dans la moyenne constatée. Il ne se distingue pas, non plus, par l'étendue de sa culture. Pour peu qu'ils se coulent dans sa volonté forcenée de marquer et de se démarquer, qu'ils ne le soustraient pas à ses rêves de conquête, tous les objectifs d'investissement lui sont bons. Là encore, il ne diverge guère. Seul le triomphe, le fait de s'illustrer en disposant des éléments contraires, le préoccupe : il se moquera de la sécurité des investissements. L'incertitude n'est pour lui ni une menace ni une opportunité, mais l'occasion de montrer sa bravoure. Le héros se contente de sentir le marché ; aussi n'accordera-t-il pas trop d'importance au calcul précis de la rentabilité, qu'il sera enclin à réviser au gré des circonstances. En revanche, il envisagera un projet d'investissement sous toutes ces facettes, délimitant des hypothèses, considérant les bifurcations possibles des événements. Il se tient à l'affût de ce que fait la concurrence, étudiant ses mouvements, devinant ses stratégies, afin de mieux lui damer le pion. Enfin, en tant que chef-né, habile à commander aux hommes, le héros est sensible à la compétence de l'équipe chargée de mettre en œuvre un investissement.

Deux circonstances le poussent particulièrement à investir : la hausse du chiffre d'affaires et l'expansion du marché. La première signale sa réussite actuelle, la seconde sa réussite future. Qu'elle soit celle, collective, du marché, ou celle, individuelle, du chiffre d'affaires, la croissance

lui permet d'étendre son pouvoir, d'éteindre la concurrence et de marquer les esprits, le public étant généralement plus réceptif à la taille d'une entreprise qu'à sa rentabilité. Son comportement d'investissement s'en ressent.

Exemples historiques : Gustave Eiffel, Guy Dejouany, Bernard Tapie

Variable distinctive	Créativité	Confiance en soi	Inclination à la nostalgie	Motivation : marquer esprits	Motivation : amour du métier
Moyenne générale	3,74	3,48	2,16	0,31	1,78
Ecart-type général	0,84	0,72	0,99	0,79	1,27
Moyenne groupe	4,08	3,81	1,65	0,73	1,31
Ecart-type groupe	0,69	0,69	0,75	1,19	1,23
<i>t</i>	1,986	2,230	-2,542	2,482	-1,822
<i>d</i>	0,406	0,456	-0,520	0,508	-0,373
Part expliquée	19,95 %	18,83 %	32,42 %	11,59 %	13,38 %

Variable distinctive	Valeur : se surpasser	Valeur : vision/inspiration	Valeur : voir grand	Objectif : sécurité	Comportement : sentir le marché
Moyenne générale	1,29	0,89	0,55	0,90	2,28
Ecart-type général	1,30	1,10	1,00	1,18	0,88
Moyenne groupe	0,73	1,38	1,38	0,42	2,65
Ecart-type groupe	1,08	1,24	1,39	0,76	0,75
<i>t</i>	-2,128	2,174	3,935	-2,022	2,099
<i>d</i>	-0,436	0,445	0,806	-0,414	0,430
Part expliquée	21,83 %	14,29 %	27,33 %	29,19 %	20,74 %

Variable distinctive	Comportement : options rentab	Comportement : réviser calculs	Comportement : compétence	Comportement : démarcher	Comportement : affût
Moyenne générale	1,81	1,91	2,33	2,74	2,16
Ecart-type général	1,04	0,98	0,92	0,93	1,02
Moyenne groupe	2,27	2,31	2,77	3,23	2,69
Ecart-type groupe	1,12	1,09	0,91	0,82	1,01
<i>t</i>	2,144	1,965	2,335	2,602	2,551
<i>d</i>	0,439	0,402	0,478	0,533	0,522
Part expliquée	14,98 %	12,22 %	19,57 %	27,37 %	22,39 %

Variable distinctive	Méthode calcul projets preced	Méthode calcul climat affaires	Circonstances : hausse CA	Circonstances : expansion
Moyenne générale	0,39	0,41	2,157	2,458
Ecart-type général	0,49	0,49	1,079	1,017
Moyenne groupe	0,58	0,23	2,81	2,88
Ecart-type groupe	0,50	0,43	0,69	0,73
<i>t</i>	1,859	-1,804	3,017	2,070
<i>d</i>	0,381	-0,369	0,618	0,424
Part expliquée	12,52 %	15,32 %	47,77 %	26,81 %

Le satrape

Indice esprits animaux : - 1
Effectif : 20

*Type d'esprits animaux : irascibilité, hédonisme, volonté de
marquer et acquérir pouvoir et argent, rentabilité CT, sécurité*

Le satrape aime le faste et la dépense. Entre tous, il est celui qui se fixe pour ligne de conduite de vivre avec volupté dans la volupté. La jouissance est son sacerdoce, le plaisir est son moteur. Il aime le luxe et le fait savoir. L'entreprise est le grand théâtre de sa personne. Le satrape s'enivre de lui-même ; il attend de ses salariés qu'ils lui tendent un grand miroir où il puisse se mirer et s'admirer. Il a des rêves de grandeur. La douce musique de la louange lui est un délice. Hanté par l'angoisse de mort, il dépense pour retarder le temps. Ce sanguin cherche à séduire. Il a le rire facile et s'exprime avec éloquence. Il ne souffre pas les contrariétés. Face aux obstacles, soit il rentre dans une rage folle, soit il évite d'y penser, comme s'ils n'existaient pas. Fonder un empire prospère et durable, ce n'est pas pour lui. L'amour du métier, la fidélité à des valeurs, il y souscrit moins que les autres. Soucieux de son statut et de ses prérogatives, il éprouve un véritable plaisir à commander. Il assume sans complexe de vouloir s'enrichir.

Le satrape ne se distingue ni par la culture ni par l'attitude envers le risque. Quand il investit, il le fait souvent pour réduire les coûts ou accroître la productivité. Sans surprise, il évalue ses projets d'investissement à l'aune de la rentabilité à court terme et de la réduction des incertitudes. Etant donné ses objectifs, le satrape rationalise dans la mesure du possible. Il n'a pas recours au calcul probabiliste, mais il s'emploie à évaluer de manière précise la rentabilité de ses projets. Cet esprit souple sait se remettre en question quand les événements ne tournent pas en sa faveur. Il s'informe ; compile les prévisions des grands instituts ; guette les fluctuations des indices généraux d'activité ; il établit des conjectures, s'appuie sur l'enquête de confiance de l'INSEE. Bref, il ne souffre pas ce qu'il considère comme de l'amateurisme. Jouir pleinement de l'existence n'est pas donné à tout le monde ; il faut y consacrer des moyens et du talent. Il investira beaucoup pour se démarquer.

Pour ce qui est des sources de financement, il se fiera plus à l'emprunt obligataire qu'à l'emprunt bancaire. Il considère les banquiers avec suspicion ; lui qui n'apprécie rien tant que le faste et la dépense, il ne goûte guère leurs critères étroitement financiers. En général, les relations qu'il entretient avec eux sont houleuses et marquées par l'incompréhension. En revanche, le satrape tient en plus haute estime le public. Il le croit plus sensible au beau et au brillant, aux grands projets.

Le spectacle de la stagnation lui est insupportable. Il se sent alors menacé dans son statut et sa jouissance. Il investira plus que ses homologues pour s'extirper de ce genre de situation. Comme il affectionne la dépense, le satrape est moins enclin à freiner ses réalisations en raison des possibilités de financement. Il n'entend pas se laisser fléchir. Il investira, coûte que coûte. Ses réactions aux circonstances se font ainsi plutôt à contre-courant des autres entrepreneurs, généralement prudents en phase de stagnation, anxieux quant à leurs sources de financement, et peu impressionnés par les prévisions des instituts de conjoncture.

Exemples historiques : John Pierpont Morgan, Jean-Marie Messier

Variable distinctive	Irascibilité	Motivation : bâtir	Motivation : Jouir pleinement	Motivation : marquer esprits	Motivation : statut dirigeant
Moyenne générale	2,39	1,69	0,19	0,31	0,26
Ecart-type général	1,14	1,25	0,65	0,79	0,76
Moyenne groupe	2,90	0,80	1,50	1,00	2,10

Ecart-type groupe	1,37	1,20	1,32	1,41	1,25
t	1,909	-3,088	7,988	3,546	9,961
d	0,441	-0,714	1,847	0,820	2,303
Part expliquée	12,69 %	36,81 %	50,98 %	20,04 %	69,44 %

Variable distinctive	Motivation : amour métier	Motivation : relever défis	Valeur : fidélité	Valeur : voir grand	Valeur : argent
Moyenne générale	1,78	1,13	1,97	0,55	0,16
Ecart-type général	1,27	1,25	1,22	1,00	0,62
Moyenne groupe	0,60	0,60	1,20	0,95	1,35
Ecart-type groupe	1,05	1,14	1,28	1,28	1,42
t	-4,060	-1,844	-2,722	1,698	7,388
d	-0,938	-0,426	-0,629	0,392	1,708
Part expliquée	57,24 %	18,47 %	27,54 %	9,37 %	42,35 %

Variable distinctive	Objectif : réduire coûts	Objectif : augmenter productivité	Objectif : sécurité	Objectif : rentabilité CT	Objectif : plaisir d'innover
Moyenne générale	2,70	2,99	0,90	0,72	0,61
Ecart-type général	0,93	0,82	1,18	1,14	0,93
Moyenne groupe	3,25	3,45	1,90	1,65	1,15
Ecart-type groupe	0,55	0,60	1,07	1,39	1,23
t	2,611	2,462	3,686	3,478	2,457
d	0,604	0,569	0,852	0,804	0,568
Part expliquée	51,27 %	37,85 %	47,85 %	32,12 %	16,96 %

Variable distinctive	Comportement : réviser calculs	Comportement : se démarquer	Financement : banque	Financement : obligations	Circonstances : baisse profits
Moyenne générale	1,91	2,74	2,44	0,33	1,608
Ecart-type général	0,98	0,93	0,85	0,65	1,155
Moyenne groupe	2,35	3,25	2,05	0,65	2,15
Ecart-type groupe	0,93	0,85	0,94	1,23	1,18
t	1,948	2,384	-1,971	1,980	2,027
d	0,450	0,551	-0,456	0,458	0,469
Part expliquée	18,96 %	27,45 %	15,22 %	6,69 %	18,12 %

Variable distinctive	Circonstances : baisse parts	Circonstances : possibilités financement	Circonstances : indicateur confiance	Circonstances : prévisions macro
Moyenne générale	1,652	2,102	0,692	0,683
Ecart-type général	1,159	1,081	0,908	0,920
Moyenne groupe	2,17	1,65	1,35	1,10
Ecart-type groupe	1,10	1,09	1,18	1,29
t	1,933	-1,808	3,070	1,904
d	0,447	-0,418	0,710	0,440
Part expliquée	20,54 %	15,34 %	24,59 %	9,86 %

Le prophète

*Indice esprits animaux : + 5 Type d'esprits animaux : anxiété, volonté de transformer, explorer
Effectif : 21 et relever des défis, vision, fort CC, rentabilité LT*

Le prophète est avant tout un visionnaire. Ses discours ressemblent à des prêches. L'avenir est là, tout proche, palpable. Il l'aperçoit. Dès qu'il croise quelqu'un, il entend le convertir. Le prophète veut changer le monde, transformer la société. C'est un créatif qui, à la différence de l'inventeur, n'a pas pour vocation d'expérimenter tous azimuts. D'ailleurs, il n'innove pas nécessairement. Sa vraie force réside ailleurs. Il saisit les lignes de force et sent dans ses tripes l'évolution des marchés. Cet individu inspiré se fait l'agent du futur. Il va seul là où les autres reculent. Et quand on s'imagine l'avoir rattrapé, on s'aperçoit qu'il avait quelques longueurs d'avance. C'est l'entrepreneur schumpétérien par excellence. « Il crée sans répit, car il ne peut rien faire d'autre ; il ne vit pas pour jouir voluptueusement de ce qu'il a acquis » (Schumpeter, 1935, p. 134). Outre la transformation de la société, trois mobiles l'animent : la puissance, c'est-à-dire la « volonté de fonder un royaume privé, une dynastie » (*Ibid.*, p. 135) ; relever des défis, « D'une part vouloir lutter, de l'autre vouloir remporter un succès pour le succès même » (*Ibid.*, p. 135) ; enfin, « la joie de créer une forme économique nouvelle » (*Ibid.*, p. 135-136). Au contraire de l'inventeur, il a le sens du détail et du concret ; aucune dimension de son travail ne le rebute. Il est plus à l'aise au milieu des autres, en qui il voit autant de fidèles potentiels.

S'il est peu sujet à la tristesse, il vit dans la crainte que toutes les belles constructions de son esprit s'effondrent. Il n'en est pas pour autant risquophobe ou risquophile. Très cultivé, il se tient régulièrement informé des évolutions sociales, technologiques et économiques. Ce boulimique de la connaissance est à l'affût du moindre grain à moudre par le moulin de son esprit agité. Il est celui des entrepreneurs qui raisonne le plus en termes de gains au moment de considérer un projet d'investissement. Souvent, il se lance en vue de fabriquer un nouveau produit ou service. À la différence de l'inventeur, là encore, il entend aller au bout de ses projets ; son parcours en est de fait plus cohérent et ordonné autour d'un noyau dur de visions et de convictions. Il accorde une très forte attention à la rentabilité à long terme de ses projets d'investissement. Il sait que cette dernière passe nécessairement par une augmentation des parts de marché et que l'image de l'entreprise exerce une influence décisive sur sa capacité à peser sur les évolutions futures du marché. L'innovation est autant perçue qu'elle est réelle. Il s'ensuit que les produits ou services nouveaux doivent être accompagnés par des dépenses marketing importantes. Le besoin auquel l'on répond n'est jamais si pleinement reconnu que lorsque l'on prend la peine d'en convaincre le public. Le prophète prend garde à ce que ses projets d'investissement, tout rentables qu'ils soient, ne nuisent pas à l'image de l'entreprise.

Au plan des circonstances, il réagit avec vigueur à toute situation qui pourrait mettre en péril sa vision. Une baisse ou stagnation du chiffre d'affaires, du profit ou des parts de marché l'incite à aller de l'avant, car il a conscience que rien n'est plus fatal que l'immobilisme. Par rapport à la moyenne des entrepreneurs étudiés, il aura ainsi tendance à plus investir dans ce genre de circonstances. Quant aux sources de financement privilégiées, il semblerait qu'il soit plus sensible que les autres aux modes « alternatifs », appel aux actionnaires, via l'émission d'actions, et au public via l'émission d'obligation, tant la défense de son projet l'occupe et lui fait explorer toutes les voies de financement possible.

Exemples historiques : Steve Jobs, Frank Lloyd Wright, Henry Ford, Yves Rocher

Variable distinctive	Courage	Motivation : bâtir	Motivation : transformer	Motivation : explorer	Motivation : défis
Moyenne générale	3,88	1,69	0,70	0,62	1,13
Ecart-type général	0,77	1,25	1,07	1,05	1,25
Moyenne groupe	3,52	2,48	1,62	1,14	1,86
Ecart-type groupe	0,60	1,03	1,43	1,28	1,31
<i>t</i>	-2,170	2,944	3,881	2,272	2,685
<i>d</i>	-0,470	0,638	0,841	0,492	0,582
Part expliquée	26,91 %	37,93 %	30,22 %	14,98 %	24,31 %

Variable distinctive	Valeur : vision/inspiration	Valeur : amour concret	Valeur : école de la vie	Capital culturel	Objectif : rentabilité LT
Moyenne générale	0,89	0,71	0,58	21,92	1,57
Ecart-type général	1,10	1,12	1,01	8,41	1,27
Moyenne groupe	2,33	1,43	1,14	25,63	2,57
Ecart-type groupe	1,02	1,43	1,39	11,43	0,87
<i>t</i>	6,106	2,912	2,510	2,039	3,551
<i>d</i>	1,323	0,631	0,544	0,442	0,802
Part expliquée	67,92 %	20,86 %	14,71 %	15,57 %	58,17 %

Variable distinctive	Objectif : parts marché	Objectif : image	Objectif : jusqu'au bout	Circonstances : baisse CA	Circonstances : baisse profits
Moyenne générale	1,19	1,20	1,15	1,660	1,608
Ecart-type général	1,24	1,22	1,20	1,190	1,155
Moyenne groupe	2,00	1,71	1,62	2,29	2,14
Ecart-type groupe	1,26	1,19	1,12	0,96	1,11
<i>t</i>	2,887	1,869	1,737	2,354	2,055
<i>d</i>	0,652	0,422	0,393	0,532	0,464
Part expliquée	30,10 %	16,41 %	15,62 %	31,02 %	19,65 %

Variable distinctive	Circonstances : baisse parts	Circonstances : prévisions macro
Moyenne générale	1,652	0,683
Ecart-type général	1,159	0,920
Moyenne groupe	2,24	1,05
Ecart-type groupe	1,04	0,97
<i>t</i>	2,252	1,747
<i>d</i>	0,509	0,395
Part expliquée	24,85 %	12,84 %

L'artisan

Indice esprits animaux : + 6 Type d'esprits animaux : forte émotivité, faible confiance en soi, amour du métier, fidélité aux valeurs
Effectif : 43

L'artisan ne vise pas l'enrichissement à tout prix. S'il ne le refuse pas (qui le ferait ?), il ne figure pas au nombre de ses motivations principales. Cette nature prudente, peu sûre d'elle, qu'on dit parfois austère, manque, par rapport à la moyenne des entrepreneurs étudiés, de créativité. Avant tout, elle aime son métier et porte une grande attention au travail bien fait. L'artisan a des valeurs qui priment sur la rentabilité facile et les petits arrangements avec la morale et les règlements. Il n'envisagerait pas son action autrement que dans la qualité du service rendu au client. C'est un entrepreneur à l'ancienne, par quoi il faut entendre semblable aux membres des corporations d'avant le capitalisme, peu soucieux de rentabilité maximale, en particulier à court terme – jamais cité dans les objectifs d'investissement, à une exception minuscule près –, de maîtrise des coûts, de calcul de productivité, de lancement de nouveaux produits, de probabilités et d'études de marché... Pour autant, il ne faut pas en conclure qu'il vit nécessairement dans le passé. C'est dans sa façon d'être et ses objectifs qu'on peut le rattacher d'une certaine manière aux temps anciens, pas dans ses idées ou ses réflexions. Ce qui lui importe, c'est d'aller au bout d'un projet, de défendre des valeurs et de servir le client. Il regardera d'un œil hostile les emballements incontrôlés de l'enthousiasme et de l'imagination. Il leur préfère les productions plus sérieuses et plus sûres. Le fait de grandir suscite sa méfiance : une faillite est si vite arrivée... Par là, il se rapproche du paternaliste. Il en diffère par sa moindre maîtrise de ses émotions, moins d'assurance en soi, une culture plus solide, une indifférence relative à la sécurité des investissements et à l'image de l'entreprise, ainsi que par une tendance moins ruminatrice. Comme lui, il sous-investit. Moins qu'un autre, il agira en vue de l'augmentation des parts de marché. L'activité en elle-même lui procure beaucoup de satisfactions, alors pourquoi chercher autre chose ?

À lire ce qui précède, on ne sera pas surpris de constater que, au niveau du comportement d'investissement, l'artisan est bien en-deçà de la moyenne des entrepreneurs étudiés. Que ce soit le calcul précis de rentabilité, l'attention à la concurrence, la volonté de se démarquer ou de proposer des produits nouveaux, de sentir ou créer son marché, d'être spécialement concerné par la compétence de son équipe, il se situe fortement en retrait. Il n'y a guère qu'en matière d'opinion des experts pour laquelle il se situe dans la moyenne statistique.

Comme il entend rester maître chez lui, qu'il est relativement jaloux de ses prérogatives et préoccupé par sa tranquillité, il privilégiera le recours à l'emprunt bancaire, car la relation qu'il construit avec son interlocuteur repose sur la confiance et qu'il partage un point de vue circonspect similaire dans ses grandes lignes. Incidemment, il fera moins appel à ses associés, préférant réserver cela aux circonstances exceptionnelles.

Quant aux circonstances, elles ont nettement moins d'impact sur lui. Celles qui sont le plus de nature à lever ses freins et ses préventions sont le niveau d'autofinancement et les possibilités de financement. Il s'abstient plus particulièrement d'investir en cas d'élévation des exigences des actionnaires, de hausse des profits et d'accroissement des rendez-vous avec les clients potentiels. Peu susceptible de succomber à l'enthousiasme quand il signe un nouveau contrat, l'artisan aura besoin de bases solides pour surmonter ses réticences à investir. Il regardera avec une certaine méfiance les prévisions et autres projections des grands instituts.

Exemples historiques : Jérôme Lindon

Exemples fictionnels : César Birotteau

Variable distinctive	Créativité	Confiance en soi	Emotivité	Motivation : amour du métier
Moyenne générale	3,74	3,48	2,86	1,78
Ecart-type général	0,84	0,72	0,92	1,27
Moyenne groupe	3,47	3,21	3,12	2,12
Ecart-type groupe	0,67	0,64	0,91	1,16
<i>t</i>	-2,051	-2,333	1,708	1,638
<i>d</i>	-0,335	-0,381	0,279	0,268
Part expliquée	15,10 %	15,85 %	7,75 %	8,10 %

Variable distinctive	Motivation : bâtir	Motivation : jouir pleinement	Valeur : se surpasser	Valeur : fidélité	Valeur : amour du concret
Moyenne générale	1,69	0,19	1,29	1,97	0,71
Ecart-type général	1,25	0,65	1,30	1,22	1,12
Moyenne groupe	1,23	0,00	0,65	2,81	0,35
Ecart-type groupe	1,25	0,00	0,92	0,59	0,75
<i>t</i>	-2,240	-1,914	-3,107	4,456	-2,046
<i>d</i>	-0,366	-0,313	-0,508	0,728	-0,334
Part expliquée	12,30 %	100,00 %	33,42 %	68,35 %	19,45 %

Variable distinctive	Objectif : augmentation cap production	Objectif : augmentation productivité	Objectif : réduction des coûts	Objectif : nouveau produit	Objectif : rentabilité CT
Moyenne générale	2,70	2,99	2,70	2,52	0,72
Ecart-type général	0,99	0,82	0,93	1,09	1,14
Moyenne groupe	2,14	2,67	2,37	2,05	0,02
Ecart-type groupe	1,05	0,93	0,93	1,09	0,15
<i>t</i>	-3,424	-2,376	-2,159	-2,659	-3,997
<i>d</i>	-0,559	-0,465	-0,353	-0,434	-0,653
Part expliquée	23,23 %	11,52 %	11,60 %	16,50 %	95,63 %

Variable distinctive	Comportement : réviser calcul	Comportement : compétence	Comportement : démarquer	Objectif : augmenter parts	Objectif : jusqu'au bout
Moyenne générale	1,91	2,33	2,74	1,19	1,15
Ecart-type général	0,98	0,92	0,93	1,24	1,20
Moyenne groupe	1,42	1,72	2,00	0,72	1,53
Ecart-type groupe	0,98	0,85	0,93	1,10	1,26
<i>t</i>	-3,068	-4,088	-4,873	-2,348	1,951
<i>d</i>	-0,501	-0,668	-0,796	-0,384	0,319
Part expliquée	20,80 %	34,75 %	40,09 %	16,05 %	8,90 %

Variable distinctive	Comportement : sentir le marché	Comportement : expérience	Comportement : créer le marché	Comportement : calcul précis	Comportement : options rentab
Moyenne générale	2,28	2,59	1,90	1,99	1,81
Ecart-type général	0,88	0,71	1,04	1,02	1,04
Moyenne groupe	1,86	2,35	1,49	1,36	1,23
Ecart-type groupe	0,91	0,72	0,96	0,91	0,95
<i>t</i>	-2,903	-2,075	-2,079	-3,854	-3,436
<i>d</i>	-0,474	-0,339	-0,399	0,630	0,561
Part expliquée	18,05 %	10,52 %	16,14 %	34,37 %	28,03 %

Variable distinctive	Comportement : affût concurrence	Comportement : innovation	Méthode calcul : tx renta a priori	Financement : actionnaires
Moyenne générale	2,16	1,87	0,16	0,48
Ecart-type général	1,02	0,98	0,37	0,84
Moyenne groupe	1,56	1,42	0,05	0,21
Ecart-type groupe	0,77	0,79	0,21	0,47
<i>t</i>	-3,716	-2,883	-1,962	-2,065
<i>d</i>	-0,607	-0,471	-0,321	-0,337
Part expliquée	39,31 %	25,30 %	22,91 %	26,13 %

Variable distinctive	Circonstances : baisse CA	Circonstances : baisse profits	Circonstances : signature contrat	Circonstances : hausse CA	Circonstances : hausse profits
Moyenne générale	1,660	1,608	2,430	2,157	2,109
Ecart-type général	1,190	1,155	1,032	1,079	1,140
Moyenne groupe	1,21	1,12	1,95	1,71	1,48
Ecart-type groupe	0,97	0,96	0,96	0,89	0,99
<i>t</i>	-2,370	-2,659	-2,861	-2,566	-3,471
<i>d</i>	-0,387	-0,434	-0,467	-0,419	-0,567
Part expliquée	18,60 %	21,69 %	20,94 %	20,93 %	31,77 %

Variable distinctive	Circonstances : indicateur conf	Circonstances : expansion	Circonstances : prévisions macro	Circonstances : hausse rdv clts	Circonstances : exigences actio
Moyenne générale	0,692	2,458	0,683	1,940	0,618
Ecart-type général	0,908	1,017	0,920	1,169	0,912
Moyenne groupe	0,36	2,02	0,38	1,31	0,26
Ecart-type groupe	0,62	0,94	0,62	1,07	0,49
<i>t</i>	-2,340	-2,642	-2,084	-3,340	-2,548
<i>d</i>	-0,382	-0,432	-0,340	-0,546	-0,416
Part expliquée	23,98 %	19,13 %	20,15 %	27,13 %	36,17 %

L'inventeur

Indice esprits animaux : + 9 Type d'esprits animaux : optimisme et créativité, volonté de se surpasser et d'innover pour innover, goût du risque
Effectif : 35

On le dit bizarre, inconstant, rêveur, perdu dans les nuées. De l'extérieur, son parcours peut paraître instable, heurté, chaotique. Les esprits conventionnels ne décèlent en lui qu'une intelligence médiocre alors qu'il est en avance de plusieurs idées. Comme son nom l'indique, l'inventeur a une vocation : créer. Chaque fois qu'une idée lui traverse l'esprit, il lui faut l'expérimenter. Les problèmes techniques l'occupent jour et nuit. Il peut en perdre l'appétit et le sommeil, la santé et la fortune. L'innovation n'est pas pour lui un moment isolé dans sa vie, simple fermentation plus ou moins accidentelle de sa cervelle appelée à ne pas avoir de suite. Elle est un processus permanent. Créer lui est une nécessité vitale. Il teste en laboratoire ou se plonge dans ses pensées sitôt que l'inspiration le saisit. Il lance mille projets, plus de neuf cent avortent, et moins encore réussissent commercialement. Il se moque de la rentabilité à court terme ou de la sécurisation des investissements. Ce qui l'intéresse ressortit des inventions durables, des réponses inédites aux besoins inassouvis. La rentabilité à long terme en est le corollaire, la conséquence obligée, du moins quand les projets aboutissent.

Les statuts et les honneurs ne sont pas pour lui. Mal à l'aise en société, il n'est guère doué dans ses relations avec ses salariés. Egaré dans ses abstractions, l'inventeur n'est pas friand de détails concrets. Il cherche à se surpasser, à percer les ténèbres qui entourent la condition humaine. Il ne se sent pas maître de toutes les pensées qui surgissent en lui, sans trêve. La technologie le fascine, les idées nouvelles l'enthousiasment. Il place l'ingéniosité au sommet de son échelle de valeurs. Foncièrement optimiste, c'est un risque-tout. S'il investit, ce sera souvent en vue de lancer un nouveau produit ou service ; donc il cherchera à augmenter ses capacités de production. Il échafaude des plans et ne veut rien laisser au hasard. Mais ses calculs concernent avant tout le domaine technique. Leur traduction financière, en termes de rentabilité, est plus aléatoire. Il ne crée pas seulement des produits ou procès mais aussi son marché. Si le calcul de rentabilité ne lui répugne pas, il sait que celui-ci n'a pas nécessairement de signification ; en l'espèce, le plus important est de sentir le marché. Ses prévisions soigneusement établies touchent au timing de fabrication et de commercialisation, pas aux ratios financiers. Il ne faut pas y voir dédain pour les réalités matérielles, mais reconnaissance des limites du savoir. L'inventeur se situe résolument à la pointe de l'innovation. À cette fin, il est nécessaire d'être à l'affût de ce que font les concurrents, et partant de se démarquer d'eux. D'abord parce qu'il s'agit de ne pas copier et de repérer les besoins ; ensuite parce que les idées nouvelles naissent des anciennes et que plus l'on multiplie les occasions de contact et de croisement des idées entre elles, mieux c'est pour la créativité.

Au niveau des circonstances incitant à investir, l'inventeur est peu sensible à la baisse des taux d'intérêt et à l'autofinancement. De même, ce ne sont pas les possibilités de financement qui sauraient l'arrêter, car les espoirs de profit sont aussi immenses que lointains. Si l'on croit en son invention, on se jette dans les affaires, quel qu'en soit le coût, quelles qu'en soient les incertitudes et les turpitudes. Moins qu'un autre il investira en cas de baisse ou stagnation du chiffre d'affaires et/ou du profit. C'est qu'il s'agit de ne pas ajouter des incertitudes commerciales aux incertitudes techniques. Comme ses projets mobilisent d'énormes moyens, et qu'ils s'étendent sur un avenir médiat, insaisissable, l'expansion du marché ou la hausse des rendez-vous avec les clients, signes d'une forte demande, indices directs de l'utilité de l'invention, le pousseront à investir.

Exemples historiques : Edison, Auguste et Louis Lumière

Variable distinctive	Optimisme	Créativité	Valeur : se surpasser	Valeur : amour concret	Valeur : entreprise famille
Moyenne générale	3,49	3,74	1,29	0,71	0,66
Ecart-type général	0,80	0,84	1,30	1,12	1,10
Moyenne groupe	3,80	4,14	2,40	0,31	0,23
Ecart-type groupe	0,80	0,73	0,91	0,83	0,60
<i>t</i>	2,167	2,715	4,904	-2,023	-2,278
<i>d</i>	0,388	0,486	0,877	-0,362	-0,408
Part expliquée	13,47 %	23,70 %	60,29 %	18,88 %	34,86 %

Variable distinctive	Valeur : école de la vie	Attitude face au risque	Objectif : sécurité	Objectif : rentabilité CT	Objectif : rentabilité LT
Moyenne générale	0,58	4,35	0,90	0,72	1,57
Ecart-type général	1,01	1,27	1,18	1,14	1,27
Moyenne groupe	0,20	5,04	0,51	0,06	1,97
Ecart-type groupe	0,63	1,22	0,92	0,24	1,18
<i>t</i>	-2,173	3,062	-1,866	-3,427	1,780
<i>d</i>	-0,389	0,548	-0,334	-0,613	0,318
Part expliquée	27,09 %	24,90 %	15,34 %	89,08 %	10,72 %

Variable distinctive	Comportement sentir marché	Comportement créer marché	Comportement : démarrer	Comportement : affût concurrence	Comportement : innovation
Moyenne générale	2,28	1,90	2,74	2,16	1,87
Ecart-type général	0,88	1,04	0,93	1,02	0,98
Moyenne groupe	2,57	2,34	3,26	2,94	2,89
Ecart-type groupe	0,65	1,03	0,70	0,94	0,87
<i>t</i>	1,896	2,383	3,181	4,325	5,861
<i>d</i>	0,339	0,426	0,569	0,774	1,048
Part expliquée	16,94 %	16,06 %	35,94 %	41,78 %	58,57 %

Variable distinctive	Méthode calcul autofinancement	Méthode calcul augm parallèle	Circonstances : baisse CA	Circonstances : baisse profits	Circonstances : baisse tx intérêt
Moyenne générale	0,42	0,23	1,660	1,608	1,656
Ecart-type général	0,49	0,42	1,190	1,155	1,039
Moyenne groupe	0,23	0,43	1,09	1,09	1,31
Ecart-type groupe	0,43	0,50	1,07	1,07	1,08
<i>t</i>	-2,212	2,585	-2,726	-2,547	-1,831
<i>d</i>	-0,396	0,462	-0,488	-0,456	-0,328
Part expliquée	17,21 %	13,87 %	22,95 %	19,77 %	9,37 %

Variable distinctive	Circonstances : possibilités financement	Circonstances : expansion	Circonstances : hausse rendez-vous clients
Moyenne générale	2,102	2,458	1,940
Ecart-type général	1,081	1,017	1,169
Moyenne groupe	1,71	3,03	2,47
Ecart-type groupe	1,25	0,92	1,24
<i>t</i>	-1,970	3,165	2,526
<i>d</i>	-0,352	0,566	0,452
Part expliquée	9,01 %	28,23 %	16,33 %

Le joueur

*Indice esprits animaux : + 24 Type d'esprits animaux : optimisme, goût pour le risque et
Effectif : 22 l'incertitude, volonté de relever des défis, fort CC*

Le joueur a un frisson : le risque. Non seulement il l'aime pour lui-même, mais il l'apprécie immaîtrisable. Par où il se distingue du héros, qui veut au contraire le vaincre pour manifester avec éclat sa maîtrise, et de l'explorateur, pour qui le risque est une conséquence assumée de son obstination et de son impulsivité. Cela ne signifie pas qu'il désire échouer mais qu'il privilégie le plaisir et l'amusement. Cet amateur de sensations fortes leur sacrifierait tout. Il est capable de miser sa fortune, son renom et sa carrière sur un seul investissement. L'incertitude est son alliée : plus les temps semblent plongés dans le doute et la contradiction, plus le sol des savoirs établis paraît se dérober, plus le joueur jubile. Il sait combien les périodes de bouleversements sont grosses d'opportunités à saisir, qui tendent les bras à qui sait les reconnaître. C'est l'entrepreneur des ascensions fulgurantes et des chutes spectaculaires. La crise est pour lui le moment privilégié de gestation des succès à venir. A ses yeux, investir revient à jeter les dés, à s'en remettre au destin. Quand il connaît la réussite, il ne s'en contente pas. Tôt ou tard, il lui faudra jouer le tout pour le tout, céder au chant des sirènes du risque. Ce n'est pas chez lui le fruit d'une impulsivité ou d'une nature colérique. Comme l'affirme dans *Mont-Oriol* de Maupassant : « il faut toujours chercher, trouver, inventer, tout comprendre, tout prévoir, tout combiner, tout oser. Le grand combat, aujourd'hui, c'est avec l'argent qu'on le livre ! [...] Et c'est vivre cela, c'est vivre largement, comme vivaient les puissants de jadis. [...] C'est amusant de vivre quand on peut faire ces choses-là ! J'en ai maintenant pour trois ans de plaisirs avec ma ville ! » Le joueur croit en sa bonne étoile ; toutes changeantes que soient ses activités, elles sont relativement réfléchies. S'il semble toujours en mouvement, à chasser plusieurs lièvres à la fois, il ne cherche pas à l'instar de l'explorateur à se surpasser mais à relever de nouveaux défis. Le manager s'apparente au funambule, en équilibre sur la crête instable des affaires. Il aime avoir la tête qui tourne, sentir le vertige du danger. Il est celui des entrepreneurs qui agit le moins en fonction de l'amour du travail bien fait ou de la profession vers laquelle le porte son goût d'entreprendre.

Le joueur ne croit pas que le management soit une affaire de pratique ; en la matière, il estime que cela relève de la recherche de moyens innovants. Il voit la chose comme un puzzle requérant ingéniosité et imagination, un mixte de jeu de société et de jeu d'adresse. Il recourt plus souvent que d'autres à des études de marché. Au quotidien, chacun de nous se met dans la peau d'un personnage. Manager, salarié, client, fournisseur, tout cela ce sont des rôles, qu'il s'agit de remplir du mieux possible. Il endosse le sien crânement. Contrairement à ce que l'on pourrait imaginer, c'est un individu moral, qui a des valeurs. Sa grande culture est là pour lui rappeler que la vraie vie se situe en dehors des affaires, et que celles-ci ne sauraient avoir pour objectif d'enrichir sans limite les individus. Il ne se désintéresse pas du bien commun : les défis qu'il se donne ont souvent un objectif de cette sorte. Au sommet de sa hiérarchie d'objectifs d'investissement trône, naturellement, la rentabilité à court terme. En outre, le joueur agit très rarement en vue d'horizons plus lointains. Il sent le marché. Il l'a dans ses tripes. Au besoin, il le crée. Sa méthode favorite de projection dans l'avenir, à ce sujet, consiste à partir d'un taux de rentabilité désiré avant d'en déduire les autres éléments du projet d'investissement, notamment les moyens à mettre en œuvre.

Parmi tous les entrepreneurs, il est sans doute celui qui investira le plus en cas de baisse ou stagnation des profits, du chiffre d'affaires et des parts de marché. La difficulté le stimule,

l'incertitude est son aiguillon. Le désespoir n'est qu'un mot. En même temps, il trouve qu'un certain voile d'opacité sied à son action. Moins sa stratégie sera lisible, plus il pourra surprendre la concurrence – et la battre. Au niveau des sources de financement, il n'a strictement aucune préférence – caractéristique suffisamment remarquable pour être signalée.

Exemples historiques : Friedrich Krupp, Sergio Marchionne, Paul Dubrule & Gérard Pélisson

Exemples fictionnels : Mont-Oriol

Variable distinctive	Optimisme	Motivation : transformer	Motivation : défis	Motivation : amour métier	Fidélité
Moyenne générale	3,49	0,70	1,13	1,78	1,97
Ecart-type général	0,80	1,07	1,25	1,27	1,22
Moyenne groupe	3,82	1,23	1,82	0,50	2,55
Ecart-type groupe	0,73	1,34	1,30	0,74	0,96
<i>t</i>	1,865	2,187	2,484	-4,663	2,161
<i>d</i>	0,412	0,483	0,549	-1,031	0,478
Part expliquée	16,71 %	13,36 %	21,99 %	74,95 %	26,33 %

Variable distinctive	Capital culturel	Attitude face au risque	Attitude face à l'incertitude	Objectif : rentabilité CT	Objectif : rentabilité LT
Moyenne générale	21,92	4,35	1,80	0,72	1,57
Ecart-type général	8,41	1,27	0,65	1,14	1,27
Moyenne groupe	27,27	5,39	2,27	1,27	0,77
Ecart-type groupe	10,95	0,74	0,46	1,45	1,07
<i>t</i>	2,813	3,776	3,347	2,148	-2,868
<i>d</i>	0,622	0,835	0,740	0,475	-0,634
Part expliquée	19,29 %	66,30 %	51,82 %	12,63 %	35,87 %

Variable distinctive	Méthode calcul : tx rentab a priori	Méthode calcul : étude de marché
Moyenne générale	0,16	0,16
Ecart-type général	0,37	0,37
Moyenne groupe	0,32	0,32
Ecart-type groupe	0,48	0,48
<i>t</i>	1,892	1,892
<i>d</i>	0,418	0,418
Part expliquée	10,34 %	10,34 %

Variable distinctive	Comportement : sentir le marché	Comportement : créer le marché	Circonstances : baisse CA	Circonstances : baisse profits	Circonstances : baisse parts
Moyenne générale	2,28	1,90	1,660	1,608	1,652
Ecart-type général	0,88	1,04	1,190	1,155	1,159
Moyenne groupe	2,73	2,40	2,82	2,41	2,38
Ecart-type groupe	0,55	0,82	1,05	1,18	1,12
<i>t</i>	2,347	2,104	4,434	3,132	2,856
<i>d</i>	0,519	0,486	0,9802	0,692	0,631
Part expliquée	39,77 %	28,09 %	55,91 %	32,50 %	31,90 %

L'explorateur

Indice esprits animaux : + 51 Type d'esprits animaux : créativité, impulsivité, irascibilité, orgueil, volonté d'explorer, se surpasser, goût pour le risque

L'explorateur est le « conquistador de l'impossible ». Toujours en mouvement, le repos lui est suspect, signe avant-coureur du déclin. Avant tout, c'est un homme d'action, trempé pour les plus rudes combats. De tous les entrepreneurs, il est celui qui se fie le plus à ses esprits animaux. Cette nature intuitive, passionnée, intransigeante connaît de brusques accès de colère dévastatrice. C'est l'homme des idées fixes, obsédé jour et nuit par ses projets. Inflexible, il ne recule devant rien, ni les quolibets, ni les objurgations des individus raisonnables, ni le découragement de ses partenaires. On le dit un peu toqué, on raille ses projets irréalistes et incompréhensibles. Il se moque éperdument de son image. C'est un impulsif qui va au bout le plus extrême de ses idées. Les ressources de son orgueil sont immenses. Sa créativité, indéniable, est toute entière tournée vers la réalisation de ses projets. À la différence de celle de l'inventeur, elle ne consiste pas nécessairement en l'élaboration de nouveaux produits ou procédés de fabrication, mais plutôt en la conception des meilleurs moyens de parvenir à ses fins. C'est dans son management qu'il innove, là qu'il élabore des méthodes inédites. Il ne croit pas que diriger nécessite une technique particulière, mais qu'il faut appliquer sans relâche son esprit à trouver de nouvelles solutions aux problèmes de l'entreprise. Comme beaucoup d'individus qui ont raison avant le reste du monde, le reste du monde doute de ses capacités et de son sérieux. Après coup, il crie souvent au génie.

Dès qu'un projet est épuisé, ou qu'il en a fait le tour, l'explorateur a besoin de se lancer dans une nouvelle activité. C'est qu'il entend se surpasser continûment, repousser ses limites. Il pourra entreprendre juste pour se prouver qu'il en est capable. Il prend tous les risques, car il croit que la persévérance peut en triompher. Entreprendre est un style de vie, un trop-plein d'énergie vitale, un exutoire pour ses pulsions. Une raison d'être et une vocation, une quête toujours à recommencer. C'est pourquoi cet athlète de la volonté ne croit pas en l'utilité du calcul de rentabilité : l'essentiel est ailleurs, dans l'énergie et les moyens déployés. Un prévisionnel est un peu de poudre aux yeux, un maquillage destiné à leurrer les jobards. Il ne convainc que ceux et celles qui veulent bien prendre les vessies de la rationalité pour les lanternes des esprits animaux. Diriger des hommes, obéir à des valeurs le laisse froid. Fonder une dynastie, s'enrichir sans fin, mener un train de vie voluptueux suscite son indifférence. Le travail de sape de son impulsion à agir est plus fort. Au plan de la culture, il semblerait que les explorateurs soient très polarisés : ils sont ou faiblement ou très cultivés. En général, ils le sont plus que la moyenne des entrepreneurs étudiés.

Sécuriser les investissements est la dernière des priorités de l'explorateur. Il n'a pas de source de financement privilégiée. Etant donné son jusqu'aboutisme, sa nature impulsive et colérique, l'explorateur sera plus enclin que ses homologues à investir en situation de baisse ou de stagnation du chiffre d'affaires, des parts de marché ou du profit. Ces circonstances menaçantes appellent à ses yeux une réponse ferme et une débauche d'énergie supplémentaire. Ne rien faire, attendre une conjoncture plus propice, serait précipiter la ruine finale. S'il ne dédaigne pas des situations favorables, l'adversité, la difficulté, le poussent à réagir.

Exemples historiques : Howard Hughes, André Citroën

Exemples fictionnels : Fitzcarraldo

Variable distinctive	Créativité	Irascibilité	Volonté	Impulsivité	Orgueil
Moyenne générale	3,74	2,39	4,01	2,51	2,16
Ecart-type général	0,84	1,14	0,81	1,01	1,00
Moyenne groupe	4,40	3,30	4,40	3,30	2,65
Ecart-type groupe	0,50	1,08	0,68	0,92	1,14
<i>t</i>	3,554	3,550	2,154	3,485	2,153
<i>d</i>	0,803	0,802	0,487	0,787	0,486
Part expliquée	64,48 %	42,73 %	25,69 %	43,52 %	16,36 %

Variable distinctive	Motivation : bâtir	Motivation : jour pleinemt	Motivation : explorer	Motivation : statut dirigeant	Valeur : se surpasser
Moyenne générale	1,69	0,19	0,62	0,26	1,29
Ecart-type général	1,25	0,65	1,05	0,76	1,30
Moyenne groupe	0,80	0,00	1,85	0,00	2,15
Ecart-type groupe	1,11	0,00	1,23	0,00	1,09
<i>t</i>	-3,178	-1,338	5,136	-1,565	2,960
<i>d</i>	-0,718	-0,302	1,160	-0,354	0,669
Part expliquée	40,58 %	100,00 %	51,45 %	100,00 %	39,61 %

Variable distinctive	Valeur : fidélité	Valeur : amour concret	Management technique	Management innovant	Capital culturel
Moyenne générale	1,97	0,71	1,95	1,85	21,92
Ecart-type général	1,22	1,12	0,81	0,81	8,41
Moyenne groupe	1,05	0,20	1,60	2,40	26,63
Ecart-type groupe	1,32	0,41	0,82	0,94	13,32
<i>t</i>	-3,326	-2,074	-1,914	3,022	2,324
<i>d</i>	-0,752	-0,469	-0,432	0,683	0,537
Part expliquée	33,94 %	61,91 %	10,78 %	35,91 %	12,71 %

Variable distinctive	Attitude face au risque	Objectif : nouveau produit	Objectif : sécurité	Objectif : image	Objectif : aller au bout
Moyenne générale	4,35	2,52	0,90	1,20	1,15
Ecart-type général	1,27	1,09	1,18	1,22	1,20
Moyenne groupe	5,65	2,95	0,30	0,70	1,70
Ecart-type groupe	0,83	1,00	0,57	0,92	1,30
<i>t</i>	4,508	1,715	-2,253	-1,797	1,972
<i>d</i>	1,042	0,396	-0,521	-0,415	0,456
Part expliquée	72,15 %	16,33 %	53,73 %	23,58 %	15,82 %

Variable distinctive	Comportement : calcul précis	Comportement : options rentab	Circonstances : baisse CA	Circonstances : baisse profits	Circonstances : baisse parts
Moyenne générale	1,99	1,81	1,660	1,608	1,652
Ecart-type général	1,02	1,04	1,190	1,155	1,159
Moyenne groupe	1,25	1,20	2,30	2,20	2,20
Ecart-type groupe	0,79	0,95	1,03	0,89	0,89
<i>t</i>	-3,178	-2,550	2,345	2,245	2,071
<i>d</i>	-0,735	-0,590	0,542	0,519	0,479
Part expliquée	48,24 %	30,20 %	28,85 %	31,56 %	28,32 %

8.2. Raffinements et épurements

« L'homme est le jeu des circonstances »

William Faulkner, *Le Caïd*

Une analyse par la variance générale permet de saisir quels sont les traits qui discriminent le plus entre sous-groupes. Quoique le plus intéressant reste les variables discriminantes au sein de chacune de ces familles d'entrepreneurs, cela autorise une vue synoptique des paramètres clés en général (8.2.1). Dans notre typologie, les entrepreneurs utilisent à des degrés divers leurs esprits animaux et divins. Nous insérerons les familles sur un continuum en fonction de leurs degrés d'utilisation des uns et des autres (8.2.2). Enfin, nous comparons nos résultats avec ceux d'une autre méthode, dite « ascendante hiérarchique » (8.2.3).

8.2.1. Variance générale des variables

Une analyse en variance générale met au jour les paramètres qui président à la formation des sous-groupes *en général*. Une valeur élevée indiquera donc que la variable en question est « responsable » de la constitution d'un certain nombre de familles d'entrepreneurs. Toutefois, une valeur faible ne signifie pas que la variable ne présente pas d'intérêt ; par exemple, cela peut juste vouloir dire qu'elle n'est pertinente qu'au niveau d'un seul sous-groupe. Prenons le cas de l'exigence. Seulement 4,32 % de la variance de ce trait de caractère est expliquée par notre typologie. Or, au sein de la famille des « paternalistes », l'appartenance au groupe est responsable de 16,39 % de la variance de la variable, avec un *t* de Student significatif. Ou encore la volonté : 5,92 % au niveau de l'ensemble pour 25,69 % pour les seuls « explorateurs ».

Les tableaux qui suivent présentent les variables explicatives et expliquées les plus importantes en termes de variance générale, classées par familles (traits de caractères, motivations, etc.).

Variable	Créativité	Attitude risque	Surpasser	Vision	Famille	Richesse	Jouer	Acquérir statut	Amour métier
Variance expliquée	15,61 %	25,70 %	27,13 %	20,04 %	21,90 %	29,29 %	35,92 %	46,07 %	24,24 %

Tableau 8.1. Variance générale des principales variables explicatives

Variable	Sécurité	Rentabilité CT	Calcul précis	Démarquer	Affût concurrence	Pointe innovation	Baisse CA	Baisse profits	Hausse profits
Variance expliquée	16,25 %	34,58 %	22,21 %	22,36 %	17,96 %	22,46 %	24,29 %	19,80 %	17,50 %

Tableau 8.2. Variance générale des principales variables expliquées

D'un point de vue très général, deux traits se détachent au sein du groupe des traits de caractère : la créativité et l'attitude face au risque. Au plan des motivations, l'acquisition d'un statut social, l'amour du métier et la volonté de jouissance discriminent fortement entre nos familles d'entrepreneurs. Quant aux valeurs, la valorisation de la richesse, le désir de se surpasser en permanence, de suivre sa vision et le fait de considérer l'entreprise comme une grande famille semblent susciter le plus de divergences.

L'opposition entre esprits animaux et esprits divins semble être à l'origine du gros des différences de comportement d'investissement. En d'autres termes, nos familles d'entrepreneurs se distinguent par leurs degrés de recours aux esprits animaux et esprits divins. Là où les seconds tendraient à

privilégier un calcul précis de rentabilité dans un contexte de hausse des profits en visant la sécurité de l'investissement et sa rentabilité à court terme, les premiers seraient plus actifs dans des situations de crise (baisse ou stagnation du chiffre d'affaires et des profits) et pour des comportements de démarcation, d'innovation et de vigilance face aux mouvements stratégiques de la concurrence.

8.2.2. Les différents dosages entre esprits animaux et esprits divins

Il n'y a pas seulement différents types d'esprits animaux mais différents degrés de recours aux esprits animaux. En d'autres termes, notre typologie n'est pas uniquement qualitative mais aussi quantitative ; nous avons vu que chaque individu était doté de deux systèmes de raisonnement ; or chaque famille d'entrepreneur s'appuie sur l'un ou l'autre avec des fréquences diverses. C'est de cet aspect-là que nous allons rendre compte. Là où la typologie précédente discernait différentes façons de se projeter et d'anticiper, cette sous-section va s'intéresser aux fréquences de recours aux esprits animaux et divins.

Précisons qu'aucune famille d'entrepreneurs ne s'en remet exclusivement à l'un ou l'autre de ses esprits. Sans doute serait-il parlant de représenter les fréquences d'utilisation sous forme d'une droite, avec à une extrémité, celle des esprits divins, la famille « néoclassique », et à l'autre celle des « explorateurs ».

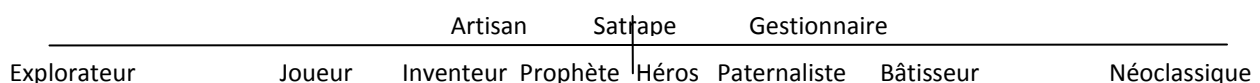


Schéma 8.1. Fréquences de recours aux esprits animaux et divins

(lecture : vers la gauche = fréquence d'utilisation des esprits animaux)

Nous avons construit l'indicateur sous-jacent en pondérant les variables suivantes : optimisme, confiance en soi, orgueil, émotivité, impulsivité, regret, colère, nostalgie, peur, attitude face au risque, attitude face à l'incertitude, recours à un calcul de rentabilité précis, révision dudit calcul, capital culturel, « sentir le marché ».

Artisans et inventeurs utilisent presque aussi souvent leurs esprits animaux ; pour autant, leurs manières d'anticiper sont très différentes. Idem pour les gestionnaires et les paternalistes. Par là, nous arrivons à associer type d'esprits animaux et fréquence de recours aux esprits animaux.

8.2.3. Variation des méthodes statistiques et robustesse des résultats

Les calculs de classification ascendante hiérarchique livrent des résultats intéressants. Ils permettent de saisir quels sont les groupes les mieux spécifiés ou les plus robustes. En effet, si deux méthodes de constitution de clusters donnent des résultats largement similaires, alors nous avons quelque base pour croire en la pertinence de la classification. Pour mener à bien cette évaluation, nous avons calculé les t de Student et la MANOVA des groupes distingués entre eux. Puis, parmi les 90 variables d'intérêt, nous avons relevé celles dont le t indiquait un écart significatif. Moins les variables divergent, plus nous avons de raisons de penser que les groupes dégagés sont similaires. Les résultats de cette comparaison figurent dans le tableau suivant. À quel seuil de variables divergentes estimerons-nous que les deux méthodes livrent des résultats similaires ? C'est avant tout une question pragmatique, car il n'existe pas, à notre connaissance, de critère qui fasse autorité.

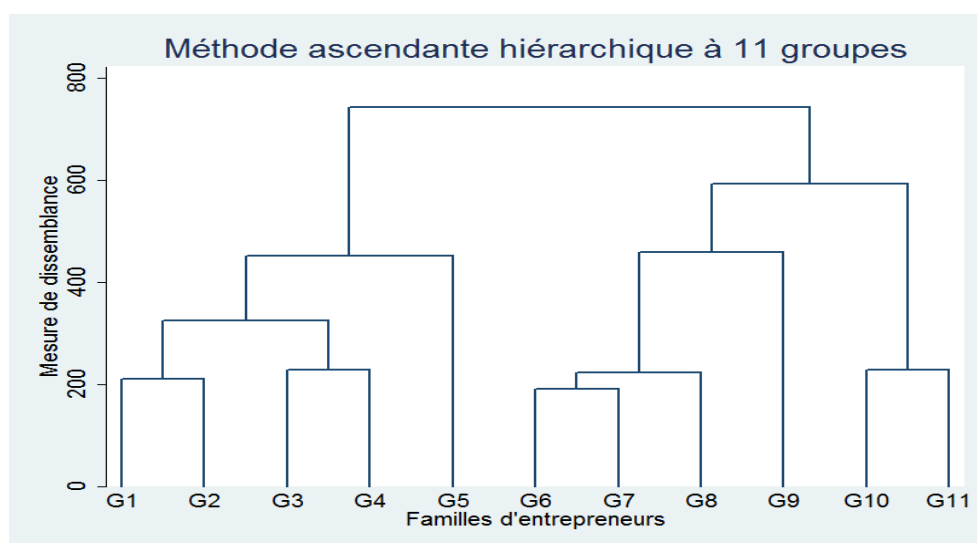
Quoi qu'il en soit, à moins de 10 % de variables différentes (soit 9/90), nous estimerons que les groupes sont très proches. À moins de 20 % (i.e. 18/90), nous les considérerons comme raisonnablement proches. Au-delà, la stabilité du groupe n'est peut-être pas assurée. À tout le moins, les écarts constatés sont de nature à complexifier ou réviser certains traits des portraits précédents ainsi remis en cause.

Satrape	Néoclassique	Inventeur	Gestionnaire	Artisan	Joueur
0/90	0/90	1/90	4/90	5/90	9/90
Bâtisseur	Paternaliste	Explorateur	Héros	Prophète	
11/90	11/90	18/90	24/90	29/90	

Tableau 8.3. Nombre de variables différentes au sein des groupes (méthode ascendante hiérarchique vs. nuées dynamiques)

Les groupes les plus robustes sont ainsi les satrapes, les néoclassiques, les inventeurs, les gestionnaires, les artisans et les joueurs. Viennent ensuite les bâtisseurs, les paternalistes et les explorateurs, dont on peut penser l'existence assurée, à quelques nuances près. En revanche, en ce qui concerne les prophètes et les héros, les portraits gagneraient peut-être à être retouchés. Comme il n'y a pas vraiment de méthode de classification statistique supérieure à l'autre, nous ne pouvons dire laquelle a livré les meilleurs résultats. Rappelons tout de même que ces deux familles d'entrepreneurs ont plus de deux tiers de variables d'intérêt en commun, ce qui n'est pas rien, bien que cela nuise quelque peu à la précision du portrait. Il appartiendra à d'autres enquêtes empiriques ultérieures d'affiner notre typologie. Quoi qu'il en soit, voilà ce que l'on pouvait extraire de notre matériau. D'un point de vue statistique, notre typologie semble relativement robuste.

Pour les modélisateurs que la présence de 11 sortes d'entrepreneurs effraierait, nous pouvons simplifier un peu plus. C'est là un des avantages de la méthode ascendante hiérarchique que de pouvoir déceler des airs de famille entre groupes. Ainsi, nous pourrions les fusionner davantage pour les besoins d'une modélisation épurée. Toutefois, nous voyons cela comme un pis-aller méthodologique ; nous ne saurions trop mettre en garde contre les dangers de cette simplification car elle tend à lisser des aspérités et résulte en une perte d'informations. On crée de l'homogénéité là où il y avait de l'hétérogénéité. Le dendrogramme permet de voir quels groupes peuvent être fusionnés afin de délimiter moins de familles d'entrepreneurs.



Comme nous le voyons sur le graphique, si un regroupement supplémentaire doit faire sens, on pourrait « couper » à 450 sur l'échelle de dissimilarité. On obtiendrait ainsi 5 groupes. Ces nouvelles familles seraient : un ensemble prophète-néoclassique-gestionnaire-inventeur, les paternalistes, un ensemble artisan-bâisseur-explorateur, les héros, un ensemble joueur-satrape.

En ce qui concerne la première « superfamille », que nous nommerons les « créateurs-calculateurs », ses traits saillants sont : une forte créativité, la volonté de se surpasser, la vision, un style de management innovant, l'objectif de rentabilité à court terme et non celui du plaisir d'innover, un comportement d'investissement consistant à créer son marché, à se placer à la pointe de l'innovation et à délimiter des options ou hypothèses d'anticipation. Au plan des sources de financement, l'appel aux actionnaires est plus privilégié par rapport à la moyenne des entrepreneurs. Enfin, les circonstances de crise (baisse ou stagnation du chiffre d'affaires, des profits ou des parts de marché) incitent moins à investir là où le moindre rendement des placements alternatifs, la hausse des profits et l'expansion des marchés poussent plus à investir que la moyenne.

Quant à la deuxième superfamille, celle des « entrepreneurs humanistes », ils s'avèrent peu mû par l'appât du gain, la volupté, la vision ou la volonté de se surpasser. Ces individus de principes, plus cultivés, entretiennent la fidélité à leurs valeurs et ont un style de management moins innovant. Ils investissent très peu en visant la rentabilité de court terme ou l'augmentation des parts de marché mais réagissent plus pour se mettre en conformité avec de nouvelles normes. Au plan du comportement d'investissement, ils suivent plus leurs idées qu'ils ne sont à l'affût de la concurrence ou ne se placent à la pointe de l'innovation. Ils calculent peu et délimitent moins d'hypothèses de calcul. Ils font moins appel aux actionnaires en cas de besoin de financement. D'un point de vue relatif, ils investissent plus que la moyenne en cas de baisse ou stagnation du chiffre d'affaires et des parts de marché.

Last but not least, les « joueurs-jouisseurs » ou « entrepreneurs hédonistes », notre troisième superfamille, présentent quelques traits distinctifs. Inclination au risque, volonté de jouissance et valorisation de l'argent, aspiration à marquer les esprits et à bénéficier d'un statut de dirigeant ont pour pendant une moindre vision et une moindre valorisation du métier pour lui-même. Ces entrepreneurs ont pour objectif prioritaire, écrasant, la rentabilité à court terme, ce qui les conduit notamment à privilégier les investissements de réduction de coûts. Ils semblent moins sujets à la *sunk cost fallacy* (le sophisme des coûts perdus). Pour leurs anticipations, ils partent d'un taux de rentabilité désiré et réfléchissent aux moyens d'y parvenir. Plus que d'autres, ils ont recours aux projections des grands instituts et à l'indice de confiance de l'INSEE. Enfin, les situations de crise les incitent à réagir fortement et donc à investir.

Récapitulons à l'aide des tableaux suivants.

Variable distinctive	Créativité	Valeur : se surpasser	Vision	Management innovant	Objectif : rentabilité CT
t	2,071	3,994	2,199	2,134	1,968
d	0,242	0,466	0,257	0,249	0,230

Variable distinctive	Comportement : Plaisir d'innover	Comportement : Créer marché	Hypothèses de calcul	Comportement : Pointe innovation	Financement : actionnaires
t	-2,054	2,059	1,951	3,140	2,194
d	-0,240	0,241	0,228	0,367	0,256

Variable distinctive	Circonstances : Baisse CA	Circonstances : Baisse profits	Circonstances : Baisse parts	Circonstances : Rendements alter	Circonstances : Hausse profits	Circonstances : Expansion marché
<i>t</i>	-3,337	-2,233	-2,628	1,920	2,418	2,337
<i>d</i>	-0,390	-0,261	-0,307	0,224	0,282	0,273

Tableaux 8.4. Variables distinctives de la superfamille des « créateurs-calculateurs »

Variable distinctive	Valeur : se surpasser	Fidélité aux valeurs	Vision	Valorisation richesse	Management innovant
<i>t</i>	-2,585	2,102	-2,376	-1,921	-2,326
<i>d</i>	-0,291	0,237	-0,268	-0,420	-0,249

Variable distinctive	Motivation : Jouir	Capital culturel	Objectif : respect normes	Objectif : rentabilité CT	Objectif : hausse parts marché
<i>t</i>	-2,759	2,642	2,409	-4,477	-1,959
<i>d</i>	-0,311	0,298	0,271	-0,504	-0,221

Variable distinctive	Calcul précis	Hypothèses de calcul	Comportement : se démarquer	Comportement : affût concurrence	Comportement : Pointe innovation	Financement : actionnaires
<i>t</i>	-1,991	-2,661	-1,845	-2,751	-2,751	-2,463
<i>d</i>	-0,224	-0,300	-0,208	-0,266	-0,310	-0,278

Tableaux 8.5. Variables distinctives de la superfamille des « entrepreneurs humanistes »

Variable distinctive	Attitude face au risque	Vision	Valorisation richesse	Motivation : Jouir	Motivation : marquer les esprits
<i>t</i>	2,658	2,199	-1,921	2,134	1,968
<i>d</i>	0,495	0,257	0,420	0,249	0,230

Variable distinctive	Motivation : statut social	Motivation : Amour métier	Objectif : Réduire coûts	Objectif : rentabilité CT	Objectif : rentabilité LT	Objectif : aller au bout
<i>t</i>	-3,337	-2,233	2,314	7,478	-2,027	-1,808
<i>d</i>	-0,390	-0,261	0,431	1,393	-0,378	-0,337

Variable distinctive	Méthode : taux rentabilité	Circonstances : Baisse CA	Circonstances : Baisse profits	Circonstances : Baisse parts	Circonstances : Indice confiance	Circonstances : Prévisions macro
<i>t</i>	2,114	3,095	3,708	1,920	2,172	2,172
<i>d</i>	0,674	0,576	0,691	0,224	0,404	0,405

Tableaux 8.6. Variables distinctives de la superfamille des « entrepreneurs hédonistes »

Nous ne nous livrons à cet exercice de regroupement forcé que pour le modélisateur soucieux de ne pas rajouter à la complexité de ses calculs. Cependant, pour prendre pleinement la mesure de l'hétérogénéité des entrepreneurs, il nous semble important de garder 11 familles d'esprits animaux. Les progrès informatiques sont tels que nous ne voyons pas pourquoi le fait de délimiter 11 groupes ferait en soi obstacle à la modélisation. Dans les modèles *agent-based*, il y a en général des centaines d'individus interagissant. Si notre typologie est correcte et se confirme pour d'autres secteurs, cela signifie que l'on peut ramener l'hétérogénéité au niveau macro à 11 entrepreneurs représentatifs ayant chacun une relation aux esprits animaux particulière. À l'instar de n'importe quelle typologie, la nôtre a ses limites – notamment en raison de la nature des variables discriminantes –, mais elle offre une perspective de simplicité comme de réalisme.

Conclusion générale

Notre exploration des esprits animaux touche à sa fin. Pour point de départ, nous nous étions donné l'analyse keynésienne, riche en suggestions. La notion renvoie à la médecine de l'Antiquité, *via* Descartes. Synonyme d'influx nerveux, elle désigne les anticipations instinctives d'investissement des entrepreneurs. Elle englobe à la fois un jugement analogique sur le monde et une décision par rapport à lui, ancrée dans les émotions et sous l'influence de motivations spécifiques. Elle ne s'appuie pas sur un calcul probabiliste de rentabilité associé à diverses hypothèses car les bases d'un tel calcul font défaut. C'est que les esprits animaux ressortissent à un système de raisonnement autre que celui, rationnel, du calcul. Ils sont le mode par défaut de nos pensées. Cette dualité de nos réflexions a fait l'objet de beaucoup de travaux psychologiques.

Le « système 1 », intuitif, auquel peuvent être rattachés les esprits animaux, opère de façon automatique, parallèle, inductive et analogique là où le « système 2 », rationnel, implique un effort conscient et maîtrisé, séquentiel, déductif et analytique/logique. Leurs rapports peuvent être de complémentarité, de redondance ou d'opposition. Le système 2 peut tenter, après coup, de contrôler les inférences sauvages de son homologue a-rationnel, sans y parvenir toujours. Le raisonnement probabiliste, qui en est le produit, présente plusieurs limites rédhibitoires en situation d'incertitude radicale. Il n'est adapté que pour les mondes ergodiques, c'est-à-dire homogènes et répétitifs, où il est possible de dresser une liste exhaustive d'états de la nature futurs et de leur affecter des conséquences univoques.

La théorie économique dominante, que nous avons appelé « néoclassique » au sens large, c'est-à-dire regroupant les partisans d'une autorégulation des marchés à plus ou moins long terme assortie d'un parti-pris épistémologique sur le modèle des sciences naturelles, centre son analyse sur la rationalité. Son tour de force lui vient du travail séminal de Savage qui consiste en une extension du domaine probabiliste. Même quand en apparence elle ne recourt pas à un tel calcul, une anticipation en relève bien, pour peu qu'un certain nombre d'axiomes soient respectés. Au fil des décennies, une foule considérable de travaux s'est développée à partir de cette matrice ou de celle, très proche, de Von Neumann et Morgenstern, en vue de relâcher les axiomes les plus contraignants et d'accroître le réalisme des modèles. Herbert Simon et ses disciples mis à part, ce programme de recherche repose sur la maximisation du produit des probabilités par l'utilité sous contraintes de biais, heuristiques ou émotions.

C'est ce genre de calculs que Keynes fustigea dès son *Treatise on Probability*, tiré de sa thèse de doctorat en philosophie, critique renouvelée tout au long de sa carrière et notamment dans le chapitre 12 de la *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie* où il présente le concept d'esprits animaux. D'abord, les probabilités sont une forme de raisonnement, et non un objet de connaissance. De fait, leur application suppose vérifiées un certain nombre d'hypothèses très contraignantes, telles que l'uniformité de la nature, la limite de la variété indépendante, la perfection du raisonnement analogique. Ensuite, prévient-il, la satisfaction ne saurait se prêter à évaluation chiffrée. Enfin, le calcul maximisateur tombe sous le coup de la pondération des raisonnements, par quoi il faut entendre, malgré plusieurs définitions divergentes, le degré de complétude des informations. Quoique Keynes ait substitué au couple induction analogique-pondération des raisonnements (*TP*) le couple état de la confiance-esprits animaux (*TG*), il y a bien

continuité de sa pensée. Même ramifiées et complexifiées (non-additivité, multiplicité, bornes numériques, etc.), les probabilités méconnaissent ce que Shackle appelait les « expériences cruciales », ces actions uniques qui engagent de manière irréversible, et leur corolaire, l'imagination. On ne peut offrir à l'étalon-or de la rationalité que sont les modèles d'espérance d'utilité et leurs dérivés le refuge de la normativité, décrivant ce qui doit être et non ce qui est car :

- ce qui doit être doit pouvoir être,
- la normativité revêt un caractère essentiellement rétrospectif,
- elle est souvent tautologique, voire irréfutable,
- enfin, à un niveau plus fondamental, il existe un paradoxe de la rationalité : c'est le désaccord qui fait le marché (si tous les opérateurs suivaient la règle de Bayes, ils auraient à la longue tous la même fonction d'espérance d'utilité et ne voudraient plus échanger) et l'incertitude qui pousse les entrepreneurs à repousser leurs limites, la conviction rationnelle d'être à l'optimum provoquant la suffisance et partant la démotivation.

Keynes souligne que les esprits animaux s'appuient sur les conventions au lieu d'une impossible rationalité. C'est cette caractéristique fondamentale qui nous a amené à opérer un rapprochement avec une théorie sociologique qui pense l'anticipation d'une manière similaire, à savoir l'analyse bourdieusienne des habitus. Ces ressources conventionnelles utilisées par les entrepreneurs prennent la forme de diverses espèces de capitaux, social, symbolique et culturel. Grâce à notre enquête auprès de 289 industriels, nous pensons avoir établi qu'il existe un lien entre capital culturel et prise de risque. Conformément à une intuition de Bourdieu jamais soumise à test empirique, ce lien est à double sens : un fort capital culturel domestique l'incertitude et façonne une disposition particulière envers le futur. La domestication de l'incertitude passe par une meilleure maîtrise symbolique de sa pratique économique, une facilitation du repérage d'opportunités et une créativité exacerbée. La disposition particulière envers le futur tient du sentiment de sécurité accrue à l'origine d'une plus grande audace et à un horizon allongé de projection. Bien sûr, la force du lien reste à préciser, affiner et développer. Pour des raisons pragmatiques, nous n'avons pas évalué et testé les autres formes de capital, mais cela devrait pouvoir être entrepris à l'avenir. L'avantage de la théorie de Bourdieu est d'offrir un certain nombre de propositions testables ainsi qu'une articulation fine entre niveaux micro et macro.

Notre connaissance du fonctionnement des influx nerveux a évolué depuis Descartes. Les neurosciences soulignent l'intelligence des émotions. La théorie des marqueurs somatiques de Damasio met en évidence le rôle clé joué par les émotions dans toute anticipation : sans elles, le caractère positif ou négatif des expériences stockées en mémoire n'est plus mobilisable, et les décisions deviennent incohérentes et sous-optimales. Ce serait en fait l'excès, d'émotions ou de cognitions, qui verserait dans l'irrationalité. Mais, en tant que telle, « L'émotion sert pour orienter l'action en termes de conséquences futures » (Damasio) ; elle transforme un raisonnement ou savoir conceptuel en action pratique. Quand à elle, une rationalité trop systématique nous semble être celle de la folie ou de la pensée magique : tout fait sens pour un paranoïaque ou un superstitieux ; le moindre trou explicatif est instantanément comblé. Parmi les émotions, joie et colère seraient associées à une plus grande prise de risque. Peur et tristesse joueraient en sens inverse. Il semblerait que les entrepreneurs aient, en général, un niveau élevé de confiance en eux, aux conséquences ambivalentes : élévation des objectifs, persévérance et créativité accrues d'un côté, irréalisme, sous-estimation des difficultés, biais de confirmation et incitation à un moindre effort de l'autre.

Habitus, marqueurs somatiques et esprits animaux, qui recouvrent une même réalité, le premier s'avérant être un prolongement sociologique et les deuxièmes un prolongement neurologique plausibles des derniers, recourent tous à des inductions analogiques. C'est par des raisonnements analogiques et métaphoriques que les entrepreneurs élaborent des scénarios anticipatifs. Leurs propriétés essentielles semblent être : lexicographie, prépondérance des éléments structurels, hiérarchie, orientation par les intentions et motivations et, par là, perméabilité aux émotions. Il en résulte une grande fluidité et dynamisme, où penser ces deux contraires que sont la répétitivité et la créativité devient possible. Le temps de l'analogie semble être celui de l'action, d'où l'importance de la confiance, à la fois cognition et émotion, cause et conséquence des anticipations des esprits animaux. Aussi avons-nous proposé l'existence d'un paradoxe de la confiance afin d'expliquer les cycles économiques par le mouvement propre aux émotions des entrepreneurs et ce en l'absence même de changements dans les fondamentaux ou les données sous-jacentes. L'ascension prépare la chute et inversement. Ce paradoxe se décompose en composantes pro-cycliques (le type d'informations traitées), contra-cycliques (leur nombre) et ambiguës (style heuristique ou analytique, imputations causales situationnelles ou intentionnelles). Signalons toutefois que le cycle a toutes les chances d'être plus endurant à la baisse qu'à la hausse faute de régulation appropriée.

Le désaccord étant à l'origine du marché, l'hétérogénéité des entrepreneurs est fondamentale. Notre enquête nous aura permis de proposer une typologie des différents esprits animaux, c'est-à-dire des différentes façons d'anticiper en fonction du contexte d'investissement. Cette typologie opère sur le mode des idéaux-types à la Weber, c'est-à-dire comme représentation épurée des distorsions de détail apportées par une réalité toujours un peu rebelle à l'enrégimentement théorique. Aussi pourra-t-on relever à titre principal d'un certain type et à titre secondaire d'un autre. Ces familles d'entrepreneurs sont au nombre de onze. Il est possible de les classer selon un continuum esprits animaux/esprits divins, avec à un extrême les « explorateurs » et à l'autre les « néoclassiques ». Non seulement ces différentes familles d'entrepreneurs usent à divers degrés des esprits animaux et divins (c'est un aspect en quelque sorte quantitatif), mais en outre, la manière même d'anticiper des esprits animaux change (aspect qualitatif).

Apports potentiels

Toute thèse est une épreuve d'humilité. L'incertitude radicale est un peu plus qu'une option ou une conviction théoriques : un sacerdoce pratique. Tout au long de ces quatre années et demie de réflexion, le doute et la remise en question auront été nos plus fidèles compagnons. Et quoique nos propos aient pu sembler plus tranchés que ne le sont nos pensées, c'est plus pour prendre position que pour décréter résolues des questions qui ne le sont guère. Nous ne prétendons aucunement apporter la vérité ; tout au plus nous estimerions-nous heureux et justifié dans nos efforts si, en dépit des insuffisances et imperfections de la présente thèse, elle pouvait stimuler tant soit peu ses lecteurs et porter un pas plus loin la recherche. Quoi qu'il en soit de la pertinence du rapprochement avec les habitus et les marqueurs somatiques, des limites méthodologiques de notre enquête et du rôle précis des émotions et de l'analogie dans les anticipations d'investissement, nous avons avancé un certain nombre de propositions et d'hypothèses susceptibles de donner lieu à développements, ramifications ou invalidations futurs. Bref, nous avons pris des risques dans le but de pointer de nouvelles directions de recherche et susciter le débat. Un statut d'erreur féconde vaut mieux, nous semble-t-il, que le ronronnement apaisant et sans fin d'analyses qui tournent en rond. Dans ce qui suit, nous nous permettrons de souligner les aspects qui peuvent apparaître comme innovants.

Un premier apport potentiel, ouvert aux débats et à la discussion, nous semble être notre typologie des esprits animaux et son fonctionnement idéal-typique. 11 familles d'entrepreneurs sont classées en fonction de leurs motivations, de leurs esprits animaux et des circonstances qui les poussent à investir, en conformité avec notre modèle général résumé par l'équation

$$\text{motivations} + \text{esprits animaux} + \text{circonstances} = \text{anticipation d'investissement}$$

Notre décomposition des esprits animaux en marqueurs somatiques, métaphores, trames narratives, capital et confiance nous semble propice à des développements et approfondissements ultérieurs.

Le paradoxe de la confiance nous paraît être également une proposition importante, et qui plus est complémentaire du paradoxe de la tranquillité cher à Minsky. Il explique la cyclicité de l'économie en dehors de tout changement dans les fondamentaux, par le seul mouvement inhérent aux esprits animaux. Il est flanqué par deux autres paradoxes : la connaissance (plus de savoir suscite plus de doutes) et l'information (il existe un point d'inflexion où trop d'informations nuit et embrouille).

L'analyse théorique et empirique du lien entre capital culturel et prise de risque en matière d'investissement, notre méthodologie d'enquête pour dériver un indice de capital culturel et en étudier l'impact quantitatif s'avèreront peut-être fécondes. En effet, du moment où la compatibilité des théories keynésiennes et bourdieusienne semble avérée, il est possible d'intégrer toutes les formes de capital dans l'analyse microéconomique et, partant, peut-être, d'ouvrir de nouvelles perspectives de recherche.

Ensuite l'hypothèse des traits de personnalité comme processus générateurs d'émotions en fonction du contexte pourrait porter quelques fruits heuristiques à l'avenir. En particulier, l'intégration des émotions à l'analyse économique sous ses dimensions d'adaptation/révision des croyances, adaptation/révision des aspirations, disposition décisionnelle, valence et confiance aide à l'appréhension des anticipations des esprits animaux. Elles constituent le mécanisme le plus fondamental de *satisficing*. L'hypothèse de structuration des systèmes de croyances comme systèmes immunitaires offre un cadre cohérent permettant de penser ensemble mimétisme et distinction, heuristiques et biais divers, rationalisations post-hoc et dissonance cognitive.

Nous espérons que nos arguments en faveur de « 2 + 1 » systèmes de raisonnement, analogie vs. logique et routine vs. nouveauté, aideront à clarifier le débat sur la question.

Quoiqu'embryonnaire, notre présentation des principaux scénarios anticipatifs et l'analyse du raisonnement analogique pratique en économie pourraient être utiles. La notion de « concept métaphorique épais », notre typologie risque/risque radical/incertitude et incertitude radicale, celle entre déterminisme identitaire/déterminisme capacitaire pourront susciter la discussion et peut-être rendre quelques services.

Enfin, nous avons fourni divers arguments de plus dans les débats sur la coupure entre normatif et descriptif ou sur les divers aspects de la pensée keynésienne du raisonnement en incertitude (sur les questions de son platonisme supposé, de la discontinuité de son analyse, de la pondération des raisonnements ou de la nature des probabilités notamment).

Directions de recherche future

Ce long périple, balisé par les exigences formelles d'une thèse universitaire, s'avère n'être, bien entendu, qu'une étape. En même temps qu'il avance certaines propositions, ce travail pose les

premiers jalons d'un programme de recherche futur. L'analyse de l'analogie comme façon de raisonner n'en est qu'à ses balbutiements. Nous sommes encore loin de pouvoir prédire les anticipations des entrepreneurs. Sans doute faudrait-il compléter ce travail par une batterie de longs entretiens pour distinguer une typologie plus fine des types de scénarios anticipatifs des entrepreneurs. Peut-être le fait de les mettre dans des contextes hypothétiques similaires face à des décisions d'investissement identiques aiderait à saisir leurs manières de se projeter. Elle permettrait aussi de cerner plus finement leurs priorités et motivations, ainsi que les critères auxquels ils sont attentifs – et comment et pourquoi ils passent d'une priorité à l'autre. Nous soupçonnons que les scénarios anticipatifs existent en nombre limité, un peu à l'instar des arguments politiques analysés par Hirschman. Si l'on sait quel type de scénarios privilégie tel type d'entrepreneur, alors nous avancerons dans notre appréhension des anticipations d'investissement.

Il serait également intéressant de tenter de mesurer capitaux sociaux¹²⁰ et symboliques et de voir s'ils influent sur la façon de se projeter et, partant, d'investir. Pour le capital symbolique, la mesure risque d'être plus compliquée. Par essence, un symbole est plus évanescent, nébuleux, insaisissable. Si une précision chiffrée semble illusoire, une analyse des correspondances multiples à partir des réponses à un questionnaire paraît pouvoir fournir des indications précieuses. L'intitulé exact des questions devra être soigneusement travaillé. Un certain nombre portera sûrement sur les images de marque (soi-même, ses concurrents, etc.), les stratégies marketing, les modèles de gestion ou d'innovation, etc. Le capital symbolique est un peu plus que l'image de marque car l'image de marque correspond à la partie de ce capital perçue par les consommateurs. Or, le capital symbolique englobe aussi une dimension « aura des concurrents » qui concerne les autres producteurs avec qui l'on est en compétition. Elle comprend notamment la réputation d'innovation ou d'intégrité, qui n'est pas sans influencer sur la réaction des concurrents aux stratégies déployées. Une entreprise peut être inconnue du public (*i.e.* n'avoir pas d'image de marque) mais bénéficier d'une forte aura symbolique auprès de ses concurrents ou partenaires d'affaires. Nous soupçonnons que le suivisme ou, à l'inverse, la volonté de rupture, en matière de productions (lancements, changement de l'offre existante...) est lié à ce type de capital. Nous tenons là un gisement d'études empiriques ultérieures, qui viendront compléter et complexifier le présent tableau. Peut-être pourrions-nous mettre en œuvre une grande enquête portant seulement sur une évaluation des divers types de capitaux et de la prise de risque, en soi ou contextuelle. À tout le moins, nous pourrions inclure les dimensions « sport » et « cuisine » dans notre mesure du capital culturel afin d'en livrer une estimation plus exhaustive.

Les esprits animaux de notre thèse sont mus par le motif d'entreprise. Ils interviennent en matière d'investissement productif. Mais il est clair également qu'ils ont un rôle à jouer pour les motifs de spéculation. La différence est-elle alors simplement de degré, ou bien y a-t-il une différence de nature quand les esprits animaux passent d'un motif à l'autre ?

Spéculons. Peut-être serait-il possible, un jour, de développer un programme informatique simulant précisément le monde des affaires et d'y faire jouer des entrepreneurs le temps d'une matinée ou d'une après-midi en enregistrant toutes les décisions, prélude à une analyse complète et précise¹²¹.

¹²⁰ Le capital social est mesurable, Fabien Éloire en a livré une étude approfondie pour le cas des restaurateurs lillois.

¹²¹ Dans les années 1990, *Railway Tycoon* proposait un certain nombre d'options réalistes. De nos jours, la gestion est plutôt intégrée comme aspect ludique plus ou moins accessoire d'un jeu dont la finalité est autre (expansion territoriale nationale – *Europa Universalis* – stratégie d'un club de football – *Football Manager* –, etc.). La gestion pour elle-même semble n'avoir pas encore eu la faveur des développeurs de jeu informatique. Le jour où un jeu suffisamment réaliste sans être trop complexe pourra voir le jour, peut-être sera-t-il possible de tester plusieurs hypothèses. Après tout, si l'on parvient à obtenir de longs entretiens ou même à soumettre des vrais entrepreneurs en chair et en os à des expériences de laboratoire, pourquoi serait-il plus difficile de leur proposer de s'amuser, et qui plus est pour le progrès de la science ? La question de la motivation serait centrale. Faire payer un

Dans l'immédiat, nous pouvons compter sur le développement de la neuro-économie, toute jeune discipline, et des expériences microéconomiques en laboratoire. L'étude du fonctionnement des émotions, et de leur impact sur les cognitions, progressera, apportant de l'eau à notre moulin.

Nous pourrions mener une autre enquête, comprenant à peu près les mêmes questions, mais cette fois-ci dans le secteur des services ou des nouvelles technologies, afin de voir si les réponses diffèrent significativement, et si nous retrouvons à peu près la même typologie des esprits animaux. En effet, notre étude portait seulement sur des industriels et dans des domaines relativement traditionnels. Nous ne saurions présupposer que nos résultats soient également valables pour d'autres secteurs. Par ailleurs, il est important de répliquer ce genre d'enquêtes le plus possible pour mesurer la stabilité et la pertinence de la typologie. Si plusieurs d'entre elles obtiennent des sous-groupes d'entrepreneurs présentant un air de famille, alors nous aurons plus de raisons de croire que nous avons là quelque chose qui s'approche le plus d'une représentation véritable des différentes sortes d'esprits animaux. Il serait également intéressant d'estimer l'influence de la culture nationale en variant les terrains d'enquête. Obtiendrait-on une typologie similaire aux Etats-Unis, en Côte d'Ivoire ou en Chine ? Nous savons qu'il existe des différences nationales dans la perception du risque et dans le rapport au temps, différences qui ne peuvent pas ne pas avoir d'impact en matière d'anticipation d'investissement. On le voit, les questions irrésolues demeurent très nombreuses. Notre thèse ne fournit la matière que d'une base de travail.

Quid de l'intégration à d'autres programmes de recherche ?

La question la plus importante est peut-être celle des implications macro de nos résultats et analyses micro. Nous avons commencé à avancer des hypothèses, notamment avec le paradoxe de la confiance, qui est un phénomène macroéconomique. Pour ceux qui ont le goût de la métaphore, on pourrait affirmer que l'articulation micro-macro est un peu le chaînon manquant de l'analyse économique, même si elle est censée être le cœur de la démarche néoclassique. Elle n'est, souvent, guère examinée, à tel point qu'un microéconomiste et un macroéconomiste parlent rarement le même langage même quand ils affectent de parler d'un sujet identique. Pour beaucoup, les microéconomistes se sont enfermés dans un splendide isolement face à la macroéconomie, la question ayant été résolue en quelque sorte une fois pour toute par la posture de l'individualisme méthodologique pour laquelle les comportements individuels sont à la base de la macroéconomie, posture justifiant une pure logique agrégative. De fait, la question de l'articulation de l'analyse micro à l'analyse macro s'est souvent résumée à un affrontement entre partisans des bases micro de la macro et défenseurs des bases macro de la micro (*e.g.* Kregel, 1987). Les premiers versaient généralement dans l'individualisme méthodologique, les seconds dans l'holisme. Ebauchons ici quelques pistes de réflexion avant de conclure.

En ce qui concerne l'investissement productif, l'individualisme méthodologique paraît également de mise. L'agrégat de l'investissement résulte bien de l'addition des différents esprits animaux. Qu'en est-il de la confiance ? La confiance collective peut-elle diverger de l'addition des confiances individuelles pondérées en dollars ? Nous ne le croyons pas ; en la matière ce sentiment de véracité de nos projections et de succès de nos actions nous paraît fonctionner comme les sondages, selon

droit d'entrée et faire miroiter de forts gains potentiels serait propice à motiver les entrepreneurs à se comporter comme dans la réalité. Nous pouvons compter sur leur excessive confiance en eux pour qu'ils ne voient pas le paiement de droits d'entrée comme un obstacle rédhibitoire puisqu'ils remporteront forcément le gros lot...

une logique purement agrégative. À condition, bien sûr, de ne pas compter un entrepreneur = une voix mais un dollar d'entrepreneur = une voix. Au reste, le paradoxe de la confiance a des bases micro, que nous avons abordées aux chapitres 5 et 6. Il nous semble lui aussi relever de l'individualisme méthodologique. Toutefois, beaucoup de facteurs impactent une décision d'investissement, dont certains relèvent du holisme. C'est pourquoi notre réponse finale sera plus nuancée. Si l'investissement macro résulte bien de l'addition des décisions individuelles, celles-ci intègrent des éléments – demande de monnaie, demande et offre sur le marché du travail – qui ressortissent au holisme.

À l'avenir, une voie de recherche potentielle nous semble être l'intégration de nos analyses à une modélisation ABM (*agent-based model*), qui part de la micro-économie de multiples agents en interaction pour en dériver une dynamique macroéconomique. Cela nous semble constituer un programme porteur, en ce qu'il utilise les ressources de l'informatique et promet une pleine assimilation de l'hétérogénéité des acteurs économiques. Notre discussion précédente nous alerte sur les dangers d'une simple agrégation des comportements. Nous croyons que certains d'entre eux doivent être exclus de la modélisation, sauf si certains seuils sont atteints (« détermination marginale »), que d'autres s'y prêtent difficilement (« jeu à somme inégale ») et enfin qu'il faut se défier par-dessus tout du raisonnement *ceteris paribus* (« sophisme de composition »). Ces réserves posées, la démarche consistant à partir de l'échelle microéconomique d'agents hétérogènes en interaction nous semble fructueuse. Dans cette optique, il s'avère que le holisme invite plus à exclure certaines variables de comportement qu'à brader à l'encan leur agrégation méthodologique.

À en croire Charlotte Bruun, la théorie néoclassique ne serait devenue dominante qu'en raison du fait que ses modèles étaient solubles. Or, les ABM se prêtent à toutes sortes de cadres théoriques. Il en résulterait une perspective de regain d'intérêt pour les théories keynésiennes pour peu que celles-ci investissent ce terrain de modélisation (Bruun, 2008 ; Pascal Seppecher, 2009, 2010, 2012, 2013)¹²². Récemment, Joseph Stiglitz a initié un programme de recherche ambitieux sous les auspices de l'I.N.E.T. (Initiative for a New Economic Thinking) qui vise à offrir une synthèse entre une modélisation « bottom-up » qui explique la macroéconomie en partant de la microéconomie et une modélisation « top-down » qui fait le mouvement inverse. La première famille de modèle est constituée par des ABM, auxquels on ajoute de la microéconomie expérimentale. Les noms de Mauro Gallegati, Domenico Delli Gatti, Giovanni Dosi y sont attachés. La deuxième famille regroupe les modèles keynésiens dits « stocks-flux cohérents » (SFC) représentés par Marc Lavoie, Edwin Le Héron et Gennaro Zezza. Les ABM permettent une meilleure prise en compte de l'hétérogénéité. Cependant, l'absence de cadre macroéconomique les conduit souvent à décrire des

¹²² Pascal Seppecher a pu modéliser le fonctionnement d'une économie monétaire de production composée de plusieurs types de ménages et d'entreprises. En variant les chocs (productivité, demande, monnaie), il a pu analyser la dynamique macroéconomique et démontrer dans quels cas l'économie retrouvait son équilibre stationnaire d'avant et dans quels autres elle s'établissait à un équilibre moins satisfaisant en termes de chômage et de répartition des revenus. Toutefois, un certain nombre de limitations actuelles constituent autant de défis et d'invites à améliorations futures. Il y a, dans les modèles de Seppecher comme de Bruun un certain nombre de variables *ad hoc* (flexibilité des prix, du niveau de production, flexibilité à la baisse du salaire de réservation chez Seppecher, niveau de banqueroute chez Bruun) ou dont la valeur est *arbitraire* (niveau de stocks considéré comme normal chez Seppecher, entre un et quatre mois, variation du niveau de production chez Bruun). En outre, les agents n'anticipent pas, ils se contentent de s'adapter. Il n'y a pas de secteur bancaire (banque unique chez Seppecher, crédits infinis tant que l'entreprise ne se situe pas en dessous du niveau *ad hoc* de banqueroute chez Bruun) et pas de rationnement de crédit. Au surplus, le modèle de Seppecher n'intègre pas les décisions d'investissement ni les marchés financiers, au contraire de Bruun, qui ne le fait qu'au prix de multiples hypothèses *ad hoc*. *Last but not least*, l'hétérogénéité nous semble peu prise en compte, alors même que c'est la principale promesse des ABM. Chez Seppecher, au départ tous les agents sont égaux en dotation ou en comportement, sauf certains ménages à qui l'on attribue aléatoirement la propriété des entreprises et de la banque unique. Ils percevront ainsi des dividendes au fur et à mesure de l'histoire créée par le modèle. Chez Bruun, il y a un mécanisme de conformisme de groupe (mimétisme des voisins) en matière de consommation, mais les dotations et les comportements initiaux semblent identiques.

situations totalement irréalistes ou bien entachés de paramètres *ad hoc*, défauts dont ne souffrent pas les modèles SFC, lesquels permettent en outre d'intégrer les chiffres de la comptabilité nationale. En revanche, ils restent des modèles d'équilibre où la crise ne peut provenir essentiellement que de chocs exogènes. Stephen Kinsella et surtout Antoine Godin viennent de proposer une première plateforme de travail où les esprits animaux devraient pouvoir trouver leur place.

Le chantier est encore vaste – mais exaltant. Comme son homologue créateur de richesses matérielles, l'entrepreneur en théorie économique a bien l'incertitude radicale pour aiguillon, qui le pousse à se surmonter soi-même à l'infini.

Annexes

1. Une nouvelle traduction du chapitre 12 de la Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie

L'état des anticipations¹²³ de long terme

I

Nous avons vu au chapitre précédent que l'ampleur¹²⁴ de l'investissement dépend d'une relation entre le taux de l'intérêt et l'estimation¹²⁵ de l'efficacité marginale du capital correspondant aux différentes ampleurs possibles de l'investissement courant, tandis que l'efficacité marginale du capital dépend d'une relation entre le prix d'offre d'un actif de capital et son rendement estimé. Dans ce chapitre il convient de se pencher plus avant sur les facteurs qui déterminent le rendement estimé d'un actif¹²⁶.

Les considérations qui fondent les anticipations des rendements potentiels¹²⁷ sont pour partie les faits présents supposés connus de façon plus ou moins certaine et pour partie les événements futurs qui ne peuvent être prévus qu'avec plus ou moins de confiance. Au nombre des premiers doivent être mentionnés le stock existant des différents types d'actifs et le niveau du patrimoine en général ainsi que la vigueur de la demande de consommation courante de biens nécessitant, pour leur production rentable, un concours relativement plus important de capital. Au nombre des seconds figurent les évolutions futures en qualité et en quantité du stock d'actifs et des goûts des consommateurs, la vigueur de la demande effective au cours de l'existence de l'investissement considéré, et les changements dans l'unité de salaire monétaire qui peuvent survenir durant la même période. Nous pouvons résumer la psychologie de l'anticipation qui a trait à ces derniers facteurs comme celui de *l'état des anticipations de long terme* – en tant qu'il se distingue des anticipations de court terme sur la base desquelles un producteur estime ce que lui rapporterait un produit fini s'il décidait d'en entamer la production aujourd'hui avec ses moyens actuels, ce que nous avons examiné au chapitre 5.

¹²³ Quasiment tout du long du chapitre, Largentaye traduit « expectation » par « prévision ». Or, aux yeux de Keynes, une anticipation combine une prévision, celle de l'efficacité marginale du capital, suivie d'une décision à son sujet.

¹²⁴ Le terme originel est « scale » qui évoque l'idée de gradation ou d'étendue. Le rendre par « flux effectif » comme l'a fait Largentaye, même si cela se défend, nous semble faire perdre une nuance importante.

¹²⁵ Là encore, notre choix est autre que celui de Largentaye. Le mot anglais est « schedule ». C'est un terme très courant outre-Manche et outre-Atlantique qui désigne un calendrier, un programme ou des prévisions. Le traduire par « courbe », bien que cela ne soit pas aberrant car l'efficacité marginale du capital est une fonction mathématique, nous semble proche du contresens car Keynes tenait les mathématiques appliquées à l'économie dans la plus haute méfiance. *De facto*, il n'y a qu'une seule courbe dans la *Théorie générale*, chapitre 14, et très peu d'équations, chapitre 20 et appendice au chapitre 19 exceptés. En outre, tout au long du chapitre 12, Keynes insiste sur le fait que les entrepreneurs ne calculent pas : ils ne peuvent donc dessiner une courbe ! On pourrait objecter : oui mais l'économiste le peut sans doute. Mais ce serait aller encore à l'encontre de Keynes, qui se livre, dans ce chapitre et en conclusion de la TG, à un plaidoyer en faveur du réalisme, en soulignant notamment combien importante est la psychologie des entrepreneurs.

¹²⁶ La différence peut sembler subtile avec le terme « capital » de la traduction originelle. Le mot employé par Keynes est bien « asset » et non « capital ». Si Keynes avait voulu faire écho au « capital » de la « marginal efficiency of capital », on peut supposer qu'il l'aurait fait, car c'est un procédé stylistique auquel il a souvent recours dans ce chapitre. En anglais courant et économique, « asset » désigne bien un actif. Le propos semble plus large, car Keynes analyse abondamment le placement et non seulement l'investissement productif à quoi peut renvoyer le terme de « capital » dans l'esprit du lecteur.

¹²⁷ « Les évaluations des rendements futurs » dans la traduction originelle. Keynes dit « expectation of prospective yields » et non « assessment [ou appraisal ou evaluation] of future yields ». Il est clair que « prospective » renvoie, à l'instar du mot français, au futur, mais avec cette nuance que l'accent est plus mis sur sa virtualité ou sa potentialité, ce que l'adjonction du terme « expectation » renforce, une anticipation ayant un caractère plus projectif, et par là plus incertain, qu'une évaluation. La différence ne nous semble pas le fruit du hasard car Keynes était, comme cela a été maintes fois souligné, un styliste de premier ordre.

II

Il serait déraisonnable, lorsque nous formons nos anticipations, d'attacher un trop grand poids aux choses qui sont très incertaines¹²⁸. De fait, il est raisonnable de se laisser guider dans une grande mesure par les faits qui nous inspirent quelque peu confiance, quand bien même ils seraient moins décisivement pertinents pour notre décision que d'autres facteurs au sujet desquels notre connaissance est vague et lacunaire. C'est pourquoi les circonstances actuelles entrent, de manière disproportionnée en un certain sens, dans la formation de nos anticipations de long terme ; notre pratique usuelle étant de prendre la situation présente et de la projeter dans le futur, en la modifiant dans la seule mesure où nous avons quelque raison de croire en un changement à venir.

L'état des anticipations de long terme, sur lequel nos décisions sont fondées, ne dépend ainsi pas seulement de la prévision la plus probable que nous puissions établir. Il dépend également de la *confiance* avec laquelle nous établissons cette prévision – c'est-à-dire d'une estimation de la vraisemblance¹²⁸ que notre meilleure prévision se révèle tout à fait fausse. Si nous nous attendons à de grands changements mais sommes très incertains quant à la forme précise que ces changements vont prendre, alors notre confiance sera faible.

L'état de la *confiance*, comme ils l'appellent, est un sujet que les hommes d'affaires couvent toujours de la plus anxieuse et prévenante des attentions. Mais les économistes ne l'ont pas jusqu'ici analysé de façon précise et se sont contentés, en général, d'en discuter en termes vagues. En particulier, il n'a pas été clairement montré que son incidence sur les problèmes économiques vient de son influence considérable sur l'estimation de l'efficacité marginale du capital. Il n'y a pas deux facteurs disjoints affectant le taux d'investissement, à savoir l'estimation de l'efficacité marginale du capital et l'état de la confiance. L'état de la confiance importe parce qu'il est l'un des déterminants majeurs du premier, qui est la même chose que l'estimation de la demande d'investissement¹²⁹.

Il n'y a, cependant, guère de choses à dire à ce sujet *a priori*. Nos conclusions doivent avant tout dépendre de l'observation des marchés et de la psychologie des affaires tels qu'ils existent¹³⁰. C'est la raison pour laquelle la digression qui va suivre se situera à un niveau d'abstraction différent du reste de l'ouvrage.

Pour le confort de l'analyse nous supposerons, dans la discussion suivante de l'état de la confiance, qu'il n'y a pas de variation du taux d'intérêt ; et, tout au long des sections suivantes, nous ferons comme si les changements de valeur de l'investissement n'étaient dus qu'à l'évolution des anticipations des rendements potentiels¹³¹ et point du tout à des variations du taux d'intérêt auquel

¹²⁸ Il paraît audacieux « how highly we rate the likelihood » de traduire l'expression par « probabilité » car elle se situe presque immédiatement après une note de bas de page renvoyant au *Treatise*, dont la tonalité est des plus critiques vis-à-vis des probabilités.

¹²⁹ « Investment demand schedule » dans le texte de Keynes. « Capital » paraîtrait ici trop imprécis.

¹³⁰ Notre choix (« tels qu'ils existent » au lieu de « pratique ») se fonde sur la construction du paragraphe par Keynes. La première phrase faisant référence à une réflexion abstraite, *a priori* comme il l'appelle, il est évident que la phrase qui suit se construit en opposition. Bien sûr, « pratique » peut être l'inverse de « théorique » mais, du fait de sa polysémie, il peut également signifier autre chose, qui viendrait atténuer le message. Par ailleurs le terme anglais « actual » renvoie bien à la réalité : nous assistons bien là à un plaidoyer réaliste de Keynes que l'emploi du verbe « must », qui relève de l'injonction, renforce. Il nous semblait plus judicieux, dans l'esprit du texte, de mettre l'accent sur la nécessité du réalisme, ce que le terme « pratique », quoique indubitablement correct, pourrait avoir tendance à estomper.

¹³¹ Tout au long du chapitre, Keynes emploie l'expression « prospective yields ». Pour lui rendre pleinement justice l'utilisation d'une même traduction nous semble s'imposer.

ces rendements potentiels ouvriraient droit s'ils étaient capitalisés. L'effet des fluctuations du taux d'intérêt, d'ailleurs, se superpose aisément à celui des variations de l'état de la confiance.

III

La caractéristique la plus marquante¹³² est l'extrême précarité des bases du savoir sur lesquelles nous devons nous appuyer dans notre estimation des rendements potentiels. Notre connaissance des facteurs qui gouverneront le rendement d'un investissement d'ici quelques années est d'ordinaire très mince et souvent négligeable. À vrai dire, nous devons admettre que les bases de notre savoir relatif à l'évaluation du rendement à dix ou même à cinq ans d'un chemin de fer, d'une mine de cuivre, d'une usine textile, de la redevance d'un brevet pharmaceutique, d'une ligne de paquebots transatlantiques, d'un immeuble dans la *City* de Londres se ramènent à très peu de choses et parfois à rien du tout. En fait, ceux qui tentent de réaliser sérieusement cette sorte de prévision forment une si petite minorité que leur comportement n'influence pas le marché.

Autrefois, quand les entreprises étaient principalement détenues par leurs fondateurs ou leurs amis et associés, l'investissement dépendait de la fréquence d'apparition¹³³ d'individus au tempérament sanguin et aux impulsions constructives qui s'embarquaient dans les affaires en en faisant un style de vie, et non pas véritablement en s'appuyant sur un calcul précis des profits futurs. Les affaires relevaient partiellement de la loterie, bien que le résultat final fût largement gouverné par les aptitudes et le caractère des entrepreneurs, selon qu'ils se situaient au-dessus ou en dessous de la moyenne. Certains étaient appelés à échouer et d'autres à réussir. Mais, même après coup, personne n'était en mesure de savoir si les résultats moyens en termes de sommes investies auraient excédé, égalé ou été en dessous du taux d'intérêt en vigueur ; malgré cela, l'exploitation des ressources naturelles et les monopoles mis à part, il est probable que les véritables résultats des investissements, même durant les périodes de progrès et de prospérité, n'aient pas été à la hauteur des espoirs qui les avaient suscité. Les hommes d'affaires jouent un jeu composé de chance et d'adresse, dont les résultats moyens ne sont pas connus de ceux qui ont la main. Si la nature humaine ne cédait jamais à la tentation du risque, ne ressentait aucune satisfaction (autre que le profit) dans la construction d'usine, de chemin de fer, de mine ou d'exploitation agricole, il n'y aurait vraisemblablement pas beaucoup d'investissement sur la seule base d'un froid calcul.

Les décisions d'investir dans une entreprise privée à l'ancienne étaient, toutefois, des décisions largement irrévocables, non seulement pour la communauté dans son ensemble, mais aussi pour l'individu. Avec la séparation entre la propriété et la gestion qui prévaut aujourd'hui et avec le développement de marchés financiers structurés, un nouveau facteur de grande importance est entré sur scène, qui à certains moments facilite l'investissement et à d'autres ajoute énormément à l'instabilité du système. En l'absence d'un marché de titres, il n'y a pas lieu d'essayer de réévaluer fréquemment l'investissement que l'on a engagé. Seulement la bourse réévalue un grand nombre d'investissements chaque jour et ces réévaluations fournissent l'opportunité aux individus (et non à

¹³² Littéralement « *le fait qui ressort* » (nous soulignons, car dans la formulation de Keynes il n'y en a pas d'autre).

¹³³ Qu'il nous soit permis de pointer le choix pas très heureux de Largentaye. « *Sufficient supply* » est rendu par « *recrutement suffisant* », ce qui n'est pas loin du contresens. Comme chacun sait, « *supply* » évoque l'offre ou l'approvisionnement. Ce faisant, Keynes se place au niveau macro de la société, ce qui est très cohérent avec le reste de la phrase, puisqu'il est question de l'investissement et de la prospérité économique. Parler de recrutement peut laisser penser que ce phénomène macro dépend du recrutement, par les entreprises, décision micro par excellence, de managers dotés d'un « *tempérament sanguin* » et « *d'impulsions constructives* », ce qui entre en contradiction manifeste avec le début de la phrase, où il est clair que les propriétaires et les entrepreneurs sont les mêmes personnes, ou peu s'en faut, impression confirmée plus loin. Il ne peut donc avoir en tête un quelconque « *recrutement* » de salarié ; l'approvisionnement dont il est question doit s'entendre au niveau métaphorique de la démographie.

la communauté dans son ensemble) de revenir sur leurs engagements. C'est comme si, après avoir tapoté son baromètre à la fin de son petit déjeuner, un fermier pouvait décider entre 10 heures et 11 heures du matin de retirer son capital de l'exploitation agricole et de revenir sur sa décision plus tard dans la semaine. Il se trouve que les réévaluations quotidiennes de la bourse, quoiqu'elles soient surtout réalisées en vue de faciliter les transferts d'investissements anciens d'un individu à un autre, exercent inévitablement une influence décisive sur le taux d'investissement¹³⁴ courant. Car il n'y aurait pas le moindre sens à monter une nouvelle affaire si l'on peut en acquérir une existante à un coût moindre ; inversement, il y a une forte incitation à déboursier pour un nouveau projet une somme qui en d'autres circonstances aurait pu sembler folle si le cours boursier correspondant s'envoleⁱⁱ. Ainsi, certaines catégories d'investissement sont plus gouvernées par l'anticipation moyenne de ceux qui opèrent en bourse tel que cela est reflété dans le cours des actions que par les prévisions authentiques des entrepreneurs de carrièreⁱⁱⁱ. Dès lors se pose la question de savoir comment ces réévaluations substantielles, à l'horizon de la journée ou même de l'heure, sont conduites en pratique.

IV

En pratique, nous nous sommes accordés tacitement, de manière générale, pour nous fier à ce qui constitue, en vérité, une *convention*. L'essence de cette convention – encore que cela ne fonctionne pas, bien entendu, aussi simplement – réside dans l'hypothèse que le climat courant des affaires se prolongera indéfiniment, à moins que nous ayons de bonnes raisons d'anticiper un changement. Cela ne signifie pas que nous croyons réellement que le climat des affaires actuel se prolongera indéfiniment. Nous savons d'expérience que cela est des plus improbables. Les résultats réels d'un investissement au cours d'une longue période s'accordent très rarement avec l'anticipation originelle. Nous ne pouvons pas plus rationaliser notre comportement en soutenant que, pour un homme plongé dans un état d'ignorance, une erreur dans un sens comme dans l'autre sont également probables, de telle sorte qu'il subsiste une anticipation moyenne actuarielle basée sur des équiprobabilités. Car il peut être aisément démontré que l'hypothèse de probabilités arithmétiquement égales reposant sur un état d'ignorance mène à des absurdités. En réalité, nous supposons que l'évaluation actuelle par les marchés, de quelque manière elle soit obtenue, est seulement *correcte*¹³⁵ par rapport à notre connaissance actuelle des faits qui influenceront sur le rendement de l'investissement, et qu'elle ne changera qu'en proportion de l'évolution de nos connaissances ; bien que, philosophiquement parlant, elle ne puisse être seulement correcte, puisque notre savoir actuel ne saurait procurer une base suffisante pour le calcul d'une quelconque espérance mathématique¹³⁶. En effet, toutes sortes de considérations entrent dans l'évaluation de marché qui ne concernent en rien le rendement potentiel.

Pour autant, la méthode de calcul conventionnelle mentionnée plus haut sera compatible, dans une mesure considérable, avec un contexte de stabilité et de continuité des affaires, *aussi longtemps que l'on pourra compter sur le maintien de la convention*.

Car s'il existe des marchés financiers structurés et si l'on est en droit de compter sur le maintien de la convention, un investisseur peut légitimement s'enhardir à l'idée que le seul risque qu'il court est

¹³⁴ Il est bien question, dans le texte original, de « rate of current investment ».

¹³⁵ « Correct », éminemment polysémique, ne renvoie pas à l'exactitude ou à la véracité, mais au caractère convenable de l'évaluation.

¹³⁶ Rappelons que Keynes était l'auteur d'un *Treatise on Probability* qui a ébloui jusqu'à Bertrand Russell. Quand il emploie l'expression « mathematical expectation », il est donc permis de supposer qu'il fait référence à la théorie qu'il critique et non à une vague « prévision mathématique ».

celui d'un véritable changement dans les informations concernant le *futur immédiat*, au sujet duquel il peut tenter de former son propre jugement de vraisemblance¹³⁷, et qui selon toute plausibilité sera peu élevé. En effet, à supposer que cette convention soit stable, ce sont seulement ces changements qui sont en mesure d'affecter la valeur de son investissement, et il n'a pas à perdre le sommeil simplement parce qu'il n'a pas la moindre idée de ce que vaudra son investissement d'ici dix ans. Aussi l'investissement devient-il raisonnablement « sûr » pour l'investisseur individuel sur de courtes périodes, et de là sur une succession de plusieurs courtes périodes, quel que soit leur nombre, s'il peut assez compter sur le fait qu'il n'y aura pas d'effondrement de la convention et, par là, sur l'opportunité qu'il aura de réviser son jugement et de changer son investissement, avant qu'il ne se produise quelque chose de sérieux. Les investissements qui sont « fixes » pour la communauté sont ainsi rendus « liquides » pour l'individu.

C'est, j'en suis certain, sur la base de mécanismes similaires que nos marchés financiers les plus éminents se sont développés. Mais il n'est pas surprenant qu'une convention, si arbitraire soit-elle d'un point de vue absolu, ait ses faiblesses. C'est sa fragilité qui est à l'origine d'une partie tout sauf mineure de nos problèmes contemporains de sécurisation d'un montant suffisant d'investissement.

V

Quelques-uns des facteurs qui accentuent cette précarité doivent être brièvement mentionnés.

(1) Du fait d'une augmentation graduelle dans l'investissement en capital d'une communauté de la proportion de titres détenue par des personnes n'exerçant aucune fonction de gestion ni ne maîtrisant de connaissance particulière, réelle ou potentielle, dans le domaine en question, l'élément de vraie compétence entrant dans l'évaluation des titres¹³⁸ par ceux qui les possèdent ou envisagent de les acquérir a sérieusement décliné.

(2) Les fluctuations quotidiennes dans les rendements des investissements courants, qui sont manifestement d'un caractère éphémère et non significatif, tendent à revêtir une influence excessive, et même absurde, sur les marchés. On dit, par exemple, que les actions des fabricants de glaces américains ont tendance à s'échanger à un plus haut prix en été, lorsque leurs profits saisonniers sont élevés, qu'en hiver où personne ne veut de glace. Le retour d'un jour férié est susceptible d'accroître l'évaluation boursière du réseau ferré britanniques de plusieurs millions de livres.

(3) Une évaluation conventionnelle établie par la psychologie de masse d'un grand nombre d'individus ignorants est sujette à de violents changements provoqués par les fluctuations soudaines de l'opinion, elles-mêmes dues à des facteurs peu significatifs au regard des rendements potentiels, puisqu'il manque alors aux convictions les racines solides qui leur permettraient de résister. Notamment en période de turbulence, quand l'hypothèse d'un prolongement indéfini du climat des affaires actuel est moins plausible qu'à l'accoutumée, même en l'absence de raison claire d'anticiper un changement précis, le marché sera sujet¹³⁹ à des vagues d'optimisme et de

¹³⁷ Le terme employé par Keynes est « likelihood » et non « probability ». Cf. note 6. Où l'on retrouve la confiance en son jugement.

¹³⁸ Ici, la polysémie d'« investment » joue des tours. Nous avons commencé, comme Largentaye, par traduire « investissement ». Seulement, même si le terme français garde quelque chose de la polysémie de son homologue anglais, elle tend plus à désigner l'investissement productif que le placement financier. Du coup, « posséder un investissement » devient une expression étrange. Il valait mieux lever l'ambiguïté, d'autant que Keynes ne parle dans cette section que des marchés financiers.

¹³⁹ Le mot anglais est bien « subject » et ses nombreuses connotations sont les mêmes qu'en français. Cette richesse suggestive disparaît si l'on traduit par « se trouve exposé ».

pessimisme irréflechies et pourtant en un sens légitimes lorsque les bases solides d'un calcul raisonnable font défaut.

(4) Mais il est une caractéristique en particulier qui mérite d'attirer toute notre attention. On pourrait supposer que la concurrence entre professionnels compétents, qui possèdent un jugement et des connaissances allant au-delà de ceux du petit porteur¹⁴⁰ moyen, serait de nature à corriger les lubies des individus ignorants livrés à eux-mêmes. Il se trouve, pourtant, que les énergies et la compétence du gérant de portefeuille et spéculateur professionnels sont principalement employées ailleurs. Car la plupart de ces personnes se consacrent en priorité, en fait, non à effectuer de meilleures prévisions à long terme du rendement probable d'un investissement sur toute sa vie, mais à anticiper les changements intervenants dans les bases conventionnelles d'évaluation avec un temps d'avance sur le public. Ils se préoccupent, non de ce qu'un investissement vaut en réalité pour un individu soucieux de placements de « bon père de famille », mais de la valeur que le marché va leur attribuer, sous l'influence de la psychologie de masse, d'ici trois mois ou un an. Il y a plus : ce comportement n'est pas le fruit d'une inclination butée. Il est le résultat inévitable d'un marché financier organisé selon la description que nous en avons faite. En effet, il n'est pas raisonnable de payer 25 pour un titre dont vous croyez que le rendement potentiel justifie une valeur de 30 si vous estimez également que le marché l'évaluera à 20 dans trois mois.

Aussi le gérant de portefeuille est-il contraint de s'occuper des anticipations de changements imminents, dans les informations ou dans l'atmosphère, que l'expérience lui désigne comme étant de nature à exercer le plus d'influence sur la psychologie de masse du marché. Ceci est le résultat inévitable de marchés financiers structurés en vue d'une prétendue « liquidité ». De toutes les maximes de la finance orthodoxe aucune, sans doute, n'est plus contraire aux intérêts de la société que le fétichisme de la liquidité, cette doctrine qui voit comme une vertu pour les organismes de placement collectif en valeur mobilière de concentrer leurs ressources sur la détention de valeurs « liquides ». Elle oublie qu'il n'est rien de tel qu'un investissement liquide pour la communauté dans son ensemble. Du point de vue de son utilité sociale, l'objet de l'investissement avisé devrait être de triompher des forces obscures du temps et de l'ignorance qui enveloppe notre futur. Aujourd'hui l'objet privé, véritable, de l'investissement le plus judicieux est d'« avoir un coup d'avance »¹⁴¹, de se montrer plus malin que la foule, et de refiler la demi-couronne pourrie ou dépréciée au confrère.

Cette guerre des intelligences pour anticiper les bases de l'évaluation conventionnelle à un horizon de quelques mois au lieu du rendement potentiel d'un investissement sur le long terme ne nécessite même pas la présence de pigeons au sein du public pour se jeter dans la gueule des professionnels – elle peut se jouer entre professionnels eux-mêmes. Pas plus qu'il n'est nécessaire qu'il se trouve le moindre individu pour croire ingénuement que les bases conventionnelles d'évaluation ont la moindre validité de long terme. Car il s'agit, pour ainsi dire, d'un jeu de « Kems »¹⁴², du pouilleux

¹⁴⁰ « Private investor » est une expression idiomatique servant à nommer les petits porteurs.

¹⁴¹ Il semblerait que Largentaye ait opté pour un terrain moral : l'objet des placements serait « inavoué », il consisterait à « piper le public » en lui refilant une demi-couronne « fausse ». Dans ce contexte, l'expression « voler le départ » prend un autre relief. On se situerait ici dans le registre de la condamnation morale implicite. Or, cet ensemble de choix nous paraît contestable. Keynes n'est pas un moraliste ; son propos est plus subtil. De fait, « actual » en anglais ne veut pas dire « inavoué », « to outwit the crowd » ne signifie pas « piper » et « bad » n'est pas « faux ». Il n'y a pas nécessairement tromperie. Il s'agit avant tout de se montrer plus rapide que son voisin. Au surplus, la célèbre métaphore du concours de beauté, ou le parallèle avec le jeu de la chaise musicale, n'implique aucune idée d'escroquerie. Il devrait être clair que, dans l'esprit de Keynes, il y a spéculation même en dehors de toute tentative de duperie.

¹⁴² L'anglais « snap » est un jeu quelque peu différent mais dont la philosophie générale est la même. On retourne des cartes et il s'agit de crier « Snap ! » dans le bon tempo et avant son partenaire lorsque deux cartes identiques apparaissent.

ou de chaise musicale – un passe-temps dans lequel le vainqueur est celui qui dit « Kems » ni trop tôt ni trop tard, qui refile le valet de pique à son voisin avant la fin de la partie et qui se procure une chaise à l’instant où la musique s’arrête. Ces jeux peuvent se jouer avec entrain et agrément, bien que tous les joueurs sachent que le valet de pique circule ou que lorsque la musique cessera de jouer, plusieurs d’entre eux se retrouveront sans chaise.

Ou, pour varier légèrement la métaphore, un placement financier s’apparente à ces concours de presse dans lesquels il s’agit de voter pour les six plus jolis visages sur une centaine de photos, la récompense étant attribuée au participant dont le choix correspond le plus aux préférences moyennes de l’ensemble des participants ; si bien que chaque participant doit voter, non pour les visages qui lui semblent les plus agréables à regarder, mais pour ceux qu’il pense les plus susceptibles de plaire aux autres participants, chacun d’entre eux considérant le problème sous le même angle. Il ne s’agit donc pas de choisir ceux qui, autant qu’on puisse en juger, sont réellement les plus jolis, ni même ceux que l’opinion moyenne juge véritablement comme tels. Nous atteignons le troisième degré quand nous vouons nos intelligences à l’anticipation de ce que l’opinion moyenne présume de l’opinion moyenne. Et il y en a qui pratiquent, je crois, les quatrième et cinquième degrés et même au-delà.

Si le lecteur objecte qu’il doit sûrement y avoir à la longue beaucoup d’argent à se faire sur le dos des autres joueurs pour les individus compétents que le passe-temps général laisse froids, et qui continuent leurs acquisitions de titres¹⁴³ d’après les meilleures prévisions sincères de long terme qu’ils puissent forger, on doit lui répondre, avant tout, qu’il y a, bien entendu, de tels individus à l’esprit sérieux et que cela fait une sacrée différence sur un marché financier s’ils en viennent à prédominer ou non sur les joueurs invétérés. Mais nous devons aussitôt ajouter qu’il y a plusieurs facteurs qui menacent la prédominance de tels individus sur les marchés financiers modernes. Le placement fondé sur une authentique évaluation de long terme est si difficile aujourd’hui qu’il en est presque impossible. Celui qui s’y essaye doit certainement s’épuiser à la tâche et prendre de plus gros risques que celui qui tente de mieux cerner que la foule comment la foule va se comporter ; et, à intelligence égale, il commettra peut-être plus d’erreurs désastreuses. L’expérience ne livre pas de preuve qui permette de conclure que les politiques d’investissement socialement avantageuses seraient également les plus rentables. Triompher des forces du temps et de l’ignorance de l’avenir demande plus d’intelligence que d’avoir un coup d’avance. En outre, l’existence n’est pas assez longue – la nature humaine désire des résultats rapides, il y a une jubilation toute particulière à faire de l’argent rapidement, et les gains plus éloignés dans le temps sont dépréciés par l’homme moyen à un taux très élevé. Le jeu du placement financier sérieux est intolérablement ennuyeux et trop exigeant pour les individus totalement dépourvus de l’instinct du parieur ; tandis que ceux qui le possèdent doivent payer à ce penchant le tribut approprié. De surcroît, un investisseur qui se propose d’ignorer les fluctuations de court terme a besoin de disposer de plus de ressources pour sa sécurité et il ne lui est pas nécessaire d’opérer à une échelle si large avec de l’argent emprunté, si tant est qu’il ait besoin d’emprunter – une raison supplémentaire du meilleur rendement du passe-temps à intelligence et ressources égales. Finalement, c’est l’investisseur de long terme, celui qui promeut le plus l’intérêt public, qui en pratique s’attirera le plus de critiques, suivant que les fonds de placement sont gérés par des comités de direction, des conseils d’administration ou des banques^{iv}. Car il est dans la nature de ce comportement d’apparaître comme excentrique, marginal et imprudent aux yeux de l’opinion moyenne. S’il est couronné de succès, cela ne fera que

¹⁴³ « Acheter des investissements » (sic) chez Largentaye.

confirmer la croyance générale ; et s'il subit des revers momentanés, ce qui est très vraisemblable, bien peu seront indulgents. La sagesse universelle nous enseigne qu'il est préférable pour la réputation d'échouer avec les conventions que de réussir contre elles.

(5) Jusqu'ici nous avons principalement en tête l'état de confiance du spéculateur ou de l'investisseur spéculatif et nous pouvons avoir laissé penser que s'il est satisfait des perspectives il peut disposer de sommes illimitées au taux d'intérêt de marché. Bien entendu, cela n'est pas le cas. De fait, nous devons aussi tenir compte de l'autre facette de l'état de confiance, à savoir la confiance des établissements de crédit envers ceux qui cherchent à leur emprunter de l'argent, que l'on décrit quelques fois comme l'état du crédit. Un effondrement du cours des valeurs, qui a des répercussions désastreuses sur l'efficacité marginale du capital, peut être dû à un affaiblissement soit de la confiance spéculative soit de l'état du crédit. Mais, tandis que l'affaiblissement d'un seul des deux suffit à provoquer l'effondrement, la reprise nécessite le rétablissement des deux. En effet, quoique l'affaiblissement du crédit suffise à causer le krach, son renforcement, tout nécessaire qu'il soit à la reprise, n'est pas une condition suffisante.

VI

Ces considérations ne devraient pas se situer en dehors du regard de l'économiste. Mais elles doivent être placées dans une juste perspective. Qu'il me soit permis de m'approprier le terme *spéculation* pour désigner l'activité consistant à anticiper la psychologie du marché, et le terme *entreprise* pour l'activité consistant à prévoir le rendement potentiel des actifs sur toute leur existence. En aucun cas la spéculation n'a toujours la haute main sur l'entreprise. À mesure que l'organisation des marchés financiers se développe, toutefois, le risque d'une domination de la spéculation va croissant. Sur l'un des marchés les plus développés du monde, à savoir New York, l'influence de la spéculation (au sens défini plus haut) est énorme. Même en dehors du champ de la finance, les Américains sont enclins à se passionner pour la découverte de ce que l'opinion moyenne pense être l'opinion moyenne ; et ce faible national trouve son exutoire dans la bourse. À ce qu'on dit, il est rare pour un Américain d'investir, à l'instar d'un Britannique, en vue de récolter les dividendes ; et il n'acquerra volontiers une action que dans l'espoir d'une plus-value. Voilà qui est simplement une autre façon de dire que, quand il achète un titre, un Américain attache ses espoirs, non pas vraiment à son rendement potentiel, mais à une évolution favorable dans les bases conventionnelles d'évaluation, c'est-à-dire qu'il est, au sens défini plus haut, un spéculateur. Les spéculateurs peuvent être aussi inoffensifs que des bulles d'air dans un courant régulier d'entreprise. Mais la situation devient sérieuse quand l'entreprise devient elle-même une bulle d'air dans un tourbillon de spéculation. Quand l'accumulation du capital d'un pays devient le sous-produit des activités d'un casino, le travail a toutes les chances d'être mal fait. La mesure du succès atteint par Wall Street, vu comme une institution dont l'objectif social propre est de diriger de nouveaux investissements vers les canaux les plus rentables en termes de rendements potentiels, ne peut être loué comme l'une des réalisations exemplaires du capitalisme libéral – ce qui n'est pas surprenant si, comme je le pense, les meilleurs esprits de Wall Street ont en fait été détournés vers une autre tâche.

Ces tendances profondes peuvent difficilement être dissociées de la structuration de marchés financiers « liquides ». On s'accorde à dire que les casinos devraient, dans l'intérêt même du public, être hors de portée et de prix. Et peut-être cela est-il également vrai pour les bourses de valeurs. Que les péchés du London Stock Exchange soient moins nombreux que ceux de Wall Street est peut-être dû, non pas tellement à des différences dans le caractère national, qu'au fait que Throgmorton Street

est à l'Anglais moyen plus hors de prix et de portée que ne l'est Wall Street à l'Américain moyen. La marge de l'agent de change, les frais de courtages élevés et les lourds impôts payables au chancelier de l'Echiquier, qui assiste aux négociations du London Stock Exchange, diminuent suffisamment la liquidité du marché (bien que la pratique des règlements différés bimensuels joue dans l'autre sens) pour exclure une grande part des transactions caractéristiques de Wall Street^v. L'introduction d'une taxe publique substantielle frappant toutes les transactions pourrait s'avérer être la plus pragmatique des réformes, avec l'objectif d'atténuer la domination de la spéculation sur l'entreprise aux Etats-Unis.

Le spectacle des marchés financiers modernes m'amène parfois à me dire que si l'on pouvait rendre un investissement permanent et indissoluble, comme le mariage, sauf pour raisons de mort ou autre cause grave, cela constituerait un remède utile à nos maux contemporains. Car cela forcerait les investisseurs à consacrer leurs pensées aux perspectives de long terme – et à celles-là seulement. Mais, après brève réflexion, cet expédient pose un dilemme, et nous montre combien la liquidité des marchés financiers facilite souvent le flux des nouveaux investissements, quoiqu'elle puisse aussi l'entraver. En effet, qu'un investisseur particulier se flatte de ce que son engagement est « liquide » (bien que cela ne puisse être vrai de tous les investisseurs pris collectivement) apaise ses nerfs et l'incline à courir des risques. Si les acquisitions individuelles de titres étaient rendues « illiquides », cela gênerait sérieusement les nouveaux investissements tant que des voies alternatives de placement seraient ouvertes aux économies des individus. C'est là le dilemme. Aussi longtemps qu'est ouverte à l'individu la possibilité d'employer sa richesse à thésauriser ou à prêter son *argent*, l'alternative à l'achat de biens de capital utiles à la production¹⁴⁴ ne pourront être rendues assez attractives (en particulier aux yeux de l'individu qui ne gère aucun actif de capital et connaît peu de choses à leur sujet), sauf à structurer les marchés où ces actifs pourront facilement être liquidés contre de l'argent.

L'unique remède radical aux crises de confiance qui affligent la vie économique du monde moderne serait de restreindre le choix des individus entre la consommation de leur revenu et la commande d'un bien de production spécifique qui, quoique sur des preuves fragiles, les frappe comme l'investissement le plus prometteur qui leur soit offert. Il se pourrait que, en des temps où ils étaient plus que de coutume assaillis par le doute entourant le futur, ils se fussent tournés un peu plus vers la consommation et un peu moins vers de nouveaux investissements. Mais une telle mesure empêcherait les répercussions désastreuses, cumulatives et profondes de cette possibilité, quand, ainsi assaillis par le doute, il leur est loisible de ne dépenser leur revenu ni dans l'un ni dans l'autre.

Ceux qui ont mis en évidence les menaces que fait peser la thésaurisation sur le bien commun ont eu, bien sûr, quelque chose de similaire en tête. Mais ils ont méconnu la possibilité que ce phénomène puisse survenir sans aucun changement, ou à tout le moins aucun changement proportionné, dans la thésaurisation.

¹⁴⁴ D'un point de vue idiomatique, « capital assets » signifie « immobilisations ». On comprend d'autant mieux ce que Keynes veut désigner qu'il les oppose aux placements. Il s'agit donc des immobilisations corporelles et incorporelles, c'est-à-dire de l'investissement productif. Quelque long soit le détour emprunté, Keynes ne parle des placements financiers que sous l'angle de leur impact sur l'investissement productif, ou acquisition de biens de production durable, objet le plus digne d'intérêt à ses yeux car responsable du gros du cycle économique. En effet, explique-t-il page 315 de la TG, ce dernier doit avant tout se comprendre comme « la conséquence d'une variation cyclique de l'efficacité marginale du capital ». Or, parler de « biens capitaux réels », quoique la traduction soit tout à fait correcte, est peut-être de nature à déplacer l'accent, ou à l'émousser...

VII

Même en dehors de l'instabilité due à la spéculation, il y a une autre instabilité due à cette caractéristique de la nature humaine qu'une large proportion de nos activités constructives¹⁴⁵, qu'elles soient morales, hédoniques ou économiques, procède plus d'un optimisme spontané que d'une espérance mathématique¹⁴⁶. La plupart, vraisemblablement, de nos décisions de faire quelque chose de constructif, dont toutes les conséquences ne se feront pas sentir avant plusieurs jours, ne peuvent être prises qu'en conséquence de nos « esprits animaux »¹⁴⁷ – d'une impulsion à agir plutôt qu'à rester inactif – et non en raison d'une moyenne pondérée de bénéfices quantitatifs multipliés par des probabilités quantitatives. Une entreprise ne leurre qu'elle-même quand elle affirme agir principalement selon les déclarations de ses prospectus, si francs et sincères soient-ils. Son activité n'est à peine plus basée sur un calcul exact des profits futurs que dans le cas d'une expédition au Pôle sud. De fait, si les esprits animaux¹⁴⁸ s'évanouissent et l'optimisme naturel vacille, nous laissant si démunis que nous devons nous en remettre à la seule espérance mathématique, l'entreprise fanera et déperira – bien que les craintes de pertes soient alors aussi peu fondées que, auparavant, les espoirs de profits.

On peut affirmer sans se tromper que l'entreprise qui dépend d'espoirs s'étirant dans le futur bénéficie à la communauté tout entière. Mais l'initiative individuelle n'est appropriée¹⁴⁹ que lorsque le calcul raisonnable est complété et soutenu par les esprits animaux, si bien que la pensée de la ruine finale qui souvent s'empare des pionniers est balayée d'un revers de main comme l'homme en bonne santé écarte la pensée de la mort, les enseignements de l'expérience étant à cet égard les mêmes pour tous.

Cela signifie, malheureusement, non seulement que les crises et les dépressions ont un degré exagéré, mais que la prospérité économique est excessivement dépendante d'une atmosphère politique et sociale qui agréée à l'homme d'affaires moyen. Si la peur d'un gouvernement travailliste ou d'un *New Deal* déprime l'entreprise, cela n'est pas forcément le résultat soit d'un calcul raisonnable¹⁵⁰ soit d'une conjuration politique – c'est la simple conséquence d'un bouleversement du délicat équilibre de l'optimisme spontané. Lorsque nous estimons les rendements futurs d'un

¹⁴⁵ « Positive » est sans doute un des mots anglais qui dissimule le plus de signifiés derrière le paravent du signifiant. En l'espèce, outre que « positif » (en français) pourrait bien écrêter le relief du propos, Keynes a en vue *in fine*, tout au long du chapitre, l'investissement productif, c'est-à-dire la pérennité d'une économie *via la construction* de biens durables. De surcroît, il semblerait que dans la logique même de ce chapitre Keynes fasse implicitement mais clairement écho à sa discussion de ce qu'il ne nomma pas encore l'esprit d'entreprise à la troisième section avant de s'intéresser exclusivement à l'esprit de spéculation : la septième section est justement dédiée à une analyse de l'esprit d'entreprise à l'issue de cette longue parenthèse, indispensable, consacrée à l'esprit de spéculation. Il dit bien quelque chose comme « en plus de l'instabilité due à la spéculation, que nous avons examinée de la section 3 à la section 6 incluse, il est plus que temps de revenir à l'instabilité due à l'esprit d'entreprise, que nous avons seulement commencé d'aborder section 3, cet esprit commun aux entrepreneurs des temps anciens et modernes, tandis que l'influence de la spéculation est la marque d'une économie moderne ». Or, section 3, il est question, et les mots sont importants, d'« impulsions *constructives* » des entrepreneurs, de leur goût du risque et de la satisfaction qu'ils ressentent à la « *construction* d'usine, de chemin de fer [...] ». Traduire « positive » par « positif » ferait taire l'écho, méthode stylistique dont Keynes semble coutumier. Cette section en paraîtrait d'autant plus parachutée, lors même que le chapitre 12 est plus rigoureusement structuré qu'on ne le dit souvent.

¹⁴⁶ Où l'on voit les dangers de traduire « mathematical expectation » par « prévision mathématique ». Dans la phrase qui suit, l'allusion à la théorie de l'espérance mathématique est transparente, puisqu'est mentionnée la « multiplication de bénéfices quantitatifs par des probabilités quantitatives ».

¹⁴⁷ Traduits « dynamisme naturel » par Largentaye, ce qui fait disparaître tout l'arrière-plan philosophique et médical de la notion.

¹⁴⁸ « Dynamisme » dans la traduction d'origine.

¹⁴⁹ « Adequate » a été rendu par « suffisant » par Largentaye, ce qui nous semble atténuer le propos.

¹⁵⁰ « Reasonable calculation » sous la plume de Keynes. La rationalité n'a rien à faire ici.

investissement, nous devons donc examiner les nerfs et les humeurs, et jusqu'aux digestions et réactions au climat de ceux de l'activité spontanée desquels ils sont tributaires.

Ne nous hâtons pas d'en conclure que tout dépend de vagues psychologiques irrationnelles¹⁵¹. Au contraire, l'état des anticipations de long terme est souvent stable, et, même quand il ne l'est pas, les autres facteurs exercent leurs effets compensateurs. Nous n'avons fait que rappeler combien les décisions humaines engageant l'avenir, qu'elles soient personnelles, politiques ou économiques, ne peuvent dépendre d'une stricte espérance mathématique, puisque les bases d'un tel calcul n'existent pas ; et combien, aussi, c'est notre besoin inné d'activité qui fait tourner la machine, nos moi rationnels¹⁵² choisissant entre les alternatives du mieux que nous pouvons, calculant quand nous sommes en mesure de le faire, mais nous effaçant souvent devant les impulsions dues au caprice, au sentiment et à la chance.

VIII

Il y a, toutefois, certains facteurs importants qui atténuent quelque peu dans la pratique les effets de notre ignorance du futur. En raison de l'effet combiné des intérêts composés et des chances d'obsolescence au fil du temps, nombreux sont les investissements individuels dont le rendement potentiel est dominé légitimement par les bénéfices du futur relativement proche. Dans le cas de la plus importante classe d'investissement à très long terme, à savoir l'immobilier, les risques peuvent fréquemment être transférés de l'investisseur à l'occupant, ou à tout le moins partagé entre eux, au moyen de contrats à long terme, le risque étant plus que compensé dans l'esprit de l'occupant par les avantages de la continuité et de la sécurité du bail. Dans le cas d'une autre classe importante d'investissements de long terme, à savoir les services publics, une proportion substantielle du rendement potentiel est pratiquement garantie par le privilège de monopole couplé au droit d'exiger le paiement d'une redevance couvrant une certaine marge stipulée à l'avance. Finalement, il y a une classe de plus en plus importante d'investissements engagées par, ou réalisées aux risques et périls des, autorités publiques, qui sont sincèrement influencées dans leur décision par la supposition qu'il y a des avantages sociaux à retirer de l'investissement, quoique son rendement commercial puisse s'inscrire dans un large éventail, et sans chercher à ce que l'espérance mathématique soit au moins égale au taux d'intérêt courant – même si le taux que l'autorité publique doit payer est toujours susceptible de jouer un rôle décisif dans la détermination de l'ampleur des investissements à financer.

Ainsi, après avoir donné toute son importance à l'influence des changements de courte période dans l'anticipation de long terme en ce qu'ils se distinguent de ceux du taux d'intérêt, nous sommes encore en droit de revenir sur ces derniers car ils exercent, de toute façon, dans des circonstances

¹⁵¹ Largentaye apparaît décidément bien fâché avec le distinguo rationnel/raisonnable (ou irrationnel/irraisonné)... Rappelons que Keynes était un farouche critique du rationalisme benthamien, à quoi il associe « l'école classique ». Les philippiques qu'il lance à ce sujet sont nombreuses. Voir notamment le texte « My Early Beliefs » dans (Keynes, 2010). La théorie de l'espérance d'utilité, « machin de l'école benthamienne », serait riche de « notions pseudo-rationalistes » (Keynes, 1987, p. 124). Ce n'est pas, à notre sens, céder à quelque anachronisme que d'admettre, dans l'esprit de Keynes, l'équation rationnel = Bentham et ses dérivés, c'est-à-dire la théorie de l'espérance d'utilité. S'il se fait, dans le *Treatise on Probability*, partisan de la théorie épistémologique logique des probabilités, ce n'est nullement pour affirmer combien les individus sont rationnels, mais bien plutôt pour montrer combien peu souvent ils le sont, du fait des conditions de validité très restrictives du raisonnement probabiliste – ce qui n'implique pas qu'ils soient irrationnels. En fait, c'est dès le *Treatise* qu'il associe probabilités et rationalité (puisque les premières sont censées constituer des degrés *rationnels* de croyance). Il devrait être clair que dans son esprit, du coup, « raisonnable » renvoie à autre chose qu'aux probabilités, et par là à autre chose qu'à la théorie de l'espérance d'utilité.

¹⁵² « Rational selves » avait disparu de la traduction de Largentaye, remplacé par un bien vague « notre cerveau ». Il est bien évident que, en accolant « rationnels » à « moi », Keynes n'entend plus le premier terme au sens de « probabilités » ou « espérance d'utilité ».

normales, une influence importante, quoique non décisive, sur le taux d'investissement. Seule l'expérience, toutefois, peut nous montrer jusqu'à quel point la manipulation du taux d'intérêt est capable de stimuler continûment le volume adéquat d'investissement.

Pour ma part je suis pour le moins sceptique quant aux chances de succès d'une politique monétaire menée en vue d'influencer le taux d'intérêt. Je m'attends à voir l'Etat, qui est en position de calculer le taux d'efficacité marginale des biens-capitaux avec une vision de long terme et sur la base de l'avantage social général, prendre une responsabilité toujours plus grande dans l'organisation directe de l'investissement, puisqu'il semble vraisemblable que les fluctuations de l'estimation de marché du taux d'efficacité marginale de différents types de capitaux, calculée selon les principes exposés plus haut, seront trop importants pour être contrebalancés par une quelconque modification des taux d'intérêt.

ⁱⁱ Par « très incertaines » je n'entends pas la même chose qu'« improbables ». Cf. mon *Treatise on Probability*, chapitre 6, « la pondération des raisonnements ».

ⁱⁱ Dans mon *Treatise on Money* (volume 2, page 195), j'ai avancé que lorsque les actions d'une firme sont évaluées à un tel niveau qu'elle peut lever plus de fonds en émettant davantage d'actions à des conditions favorables, cela a le même effet que si elle pouvait emprunter à un faible taux d'intérêt. Il me faut maintenant étayer cela en affirmant qu'une cotation élevée des titres existants implique une hausse de l'efficacité marginale du capital et, en conséquence, cela a le même effet qu'une chute du taux d'intérêt (puisque l'investissement dépend d'une comparaison entre taux d'efficacité marginale du capital et taux d'intérêt).

ⁱⁱⁱ Ceci ne s'applique pas, bien entendu, aux catégories d'entreprises qui ne peuvent être facilement cotées ou être évaluées par rapprochement avec un titre négociable. Les catégories qui tombaient sous le coup de cette exception étaient autrefois nombreuses. Mais, leur part dans les nouveaux investissements décline rapidement.

^{iv} La pratique, considérée généralement comme prudente, consistant pour un fonds de placement ou une compagnie d'assurance à calculer fréquemment non seulement le revenu de son portefeuille d'actions mais aussi son évaluation par le marché serait aussi de nature à diriger trop d'attention vers les fluctuations de court terme affectant ce dernier.

^v On prétend que, en période d'ouverture de Wall Street, la moitié au moins des achats ou ventes d'actions sont enregistrées avec l'intention de liquider la position dans *la même journée*. Cela est aussi souvent vrai des marchés de biens.

2. Un modèle keynésien oublié

Si les ombres de Moore et Hume planent sur le *Treatise on Probability*, il en est une autre, plus méconnue, celle de Bentham, que Keynes vouait aux gémonies pour son calcul des plaisirs et des peines. Dans le chapitre 26 du TP, il s'affronte à ce qu'il appelle « l'espérance mathématique », et que nous appellerions aujourd'hui l'espérance d'utilité, à la base de l'utilitarisme et de la conception moderne de la rationalité. Pour Keynes, le jugement probabiliste n'est pas pure spéculation intellectuelle. Il sert de base à l'action. D'où cette redéfinition qu'il propose : « le probable est l'hypothèse d'après laquelle il est rationnel pour nous d'agir » (TP, p. 339). Et s'il voit, à la suite de Butler, dans les probabilités un « guide pour l'action », il s'agit des probabilités telles qu'il les entend, à savoir correctement formées, et dans les étroites mesures de leur puissance, qui n'est pas si étendue qu'elle puisse servir en toute circonstance, et non des probabilités telles qu'elles sont conçues habituellement. De fait, dans le chapitre 26, il va reprendre le concept d'« utilité », sans le nommer, et l'associer à celui de probabilités afin d'en tirer une théorie de l'action qu'il entoure des plus grandes réserve et circonspection. Critique de l'espérance d'utilité, il proposera un modèle qui s'en rapproche. Comme pour les probabilités, la démarche vise à souligner les limites de ce type de raisonnement. Mélange de lucidité sceptique et d'adhésion inavouée, Keynes permet, par son exemple, de mettre le doigt sur certaines difficultés fondamentales de la théorie. Son modèle, que nous exhumons ici – Brady excepté (Brady, 1993, 2002), nul ne l'a à notre connaissance repris –, étant solidaire d'une critique de l'espérance d'utilité, il conviendra de commencer par elle (2.9.1) avant d'aborder le modèle lui-même (2.9.2).

2.1. La critique Keynésienne de l'espérance d'utilité dans le *Treatise on Probability*

Ce que Keynes appelle, dans le chapitre 26 du TP, « espérance mathématique » consiste en la multiplication des probabilités par une estimation numérique du bien (*goodness*) d'un résultat. Il envisage le problème sous un angle « éthique » (nous dirions aujourd'hui « normatif »). Il n'y a aucune difficulté quand, de deux options, une présente une probabilité plus forte pour un bien plus important. L'écueil surgit quand il s'agit de « compenser » une probabilité (ou une valeur) plus forte dans un cas avec une valeur (ou une probabilité) moins importante dans l'autre. On sait que les modèles d'espérance mathématique se contentent de multiplier l'un par l'autre, comme s'il pouvait y avoir commensurabilité et compensation de l'un par l'autre. La critique de Keynes se concentre sur cinq points : le caractère numérique de l'évaluation ; le caractère numérique des probabilités ; leur absence de comparabilité ; l'ignorance de ce qu'il nomme « le risque » ; l'ignorance de la « pondération des probabilités ».

Pour lui, la chose la plus sujette à caution est ce que l'on pourrait appeler le caractère cardinal de l'utilité (ou évaluation du degré de « bien » attaché à un résultat). Il ne s'étend pas sur le sujet, mais c'est là pour lui une évidence : une telle estimation fait peu de sens. Cette critique rejoint celle des probabilités, que Keynes voyait comme rarement quantitatives (*cf.* chapitre 1). À ses yeux, il s'agit d'une notion avant tout qualitative. En outre, il rappelle que même une évaluation ordinale n'est pas toujours possible, dans un grand nombre de cas (*cf.* chapitre 1). Il s'ensuit qu'il est sceptique quant à la comparaison de deux actions en fonction de leurs conséquences prévisibles. Nos jugements intuitifs de tous les jours sont vagues et parfois fluctuants. Comment, sur cette base, se décider ? L'espérance mathématique suppose de la part des individus une trop grande clairvoyance. Ces

critiques là étant les plus connues et les plus ressassées, nous allons consacrer un peu plus de temps aux pans originaux de la diatribe keynésienne, qui font intervenir les notions de « risque » et de « pondération des probabilités ».

Le « risque » selon l'auteur du TP n'est pas le risque néoclassique. Aussi garderons-nous les guillemets pour le désigner. Il renvoie au caractère additif et multiplicatif des probabilités et des utilités. « La doctrine selon laquelle l'espérance mathématique des options alternatives d'actions sont les mesures adéquates de nos degrés de préférences est sujette à caution car [...] elle ignore l'élément de "risque" et suppose qu'une chance égale de paradis ou d'enfer est précisément aussi désirable que l'accomplissement d'un certain état de médiocrité » (TP, p. 344). En doutant de la compensation d'une faible probabilité par une forte utilité, ou vice-versa, Keynes anticipe quelque peu les débats autour de l'axiome d'indépendance, et la controverse née des fonctions de distorsion des probabilités de Kahneman et Tversky. En effet, l'axiome d'indépendance à la Von Neumann-Morgenstern, joint aux P3 et P4 de Savage (cf. chapitre 1), affirment en quelque sorte que les évaluations d'utilité ne sont pas « contaminées » par celles de probabilités, et vice-versa. Or, l'on a vu que ce n'était toujours pas le cas, en particulier quand la peur ou un désir très fort sont de la partie (cf. section). En outre, étant donné la nature des enjeux, le poids attribué à une estimation probabiliste peut changer. C'est bien ce qu'ont mis en évidence Kahneman et Tversky en montrant que les petites probabilités sont surpondérées là où les fortes probabilités sont sous-estimées. Keynes n'entre pas dans ces détails, et il n'est pas certain qu'il aurait accepté les conclusions des deux psychologues. Toujours est-il que sa critique est de même nature : « une chance égale de paradis ou d'enfer » ne saurait se voir attribuer la même évaluation « que l'accomplissement d'un certain état de médiocrité ». Sous-entendu : pour certains individus, la première alternative sera plus exaltante et désirable, quand pour d'autres elle suscitera une grande frousse. On ne saurait tout uniment additionner ou multiplier les probabilités par les utilités, car cela aboutit à des hypothèses supplémentaires douteuses. Pour Keynes, il n'est rien moins que certain que l'on puisse aboutir à la moindre conclusion en la matière.

Un peu plus loin dans le chapitre, Keynes s'essaye à donner une définition mathématique à sa conception du « risque ». Il fait intervenir p , la probabilité de jouir d'un certain état A, et $q = 1 - p$, la probabilité que le sacrifice de A (c'est-à-dire la conséquence du fait que « A n'a pas été choisi ») ait été fait en vain. L'espérance mathématique est définie sans surprise par :

$$E = pA$$

Là où la chose devient surprenante, en revanche, c'est quand Keynes définit le risque R, non pas, comme on pourrait s'y attendre, par qA , mais par :

$$R = pqA$$

Le « risque » est ainsi celui de ne pas jouir d'un état favorable. L'éventuel état défavorable n'entre pas en ligne de compte. Il suit que le « risque » d'une « chance égale de paradis et d'enfer » est immense comparé à « l'accomplissement d'un certain état de médiocrité ». Comme il fait peu de doute que $A(\text{paradis}) = \infty$, il suit :

$$R = 0,5 \times 0,5 \times \infty =$$

Toutefois, il n'est pas dit que ce que Keynes appelle par la suite « risque » désigne la même chose que lorsqu'il dénonçait la multiplication des probabilités par les utilités. Car cette acception mathématique du « risque » intervient au moment où il entend proposer son propre modèle d'action

pour les cas limités où une évaluation numérique de l'utilité, des probabilités et de la pondération des raisonnements est possible (voir sous-section suivante). En outre, Keynes ne dit pas si l'événement considéré a une alternative, ou même une conséquence négative possible. Il ne se prononce pas. Le passage sur la présentation mathématique du « risque » peut tout à fait s'interpréter comme signifiant : 1) on calcule le risque de chaque alternative, puis l'on compare ; 2) il n'y a qu'une option (ou celle-ci plus « ne rien faire »). Il semblerait logique de retenir la première interprétation. Cependant, ne pas tenir compte des conséquences négatives éventuelles paraîtrait tellement irréaliste que l'on peut douter que cela soit ce que Keynes voulait dire. Le risque ne peut être uniquement un bien auquel on renonce. C'est au reste ce que l'auteur du TP affirmait lui-même quand il parlait de « chance égale de paradis ou d'enfer » (nous soulignons). Cette définition mathématique est plutôt une énigme. Nous discuterons plus largement de ce point quand nous aborderons, à la sous-section suivante, le modèle d'action proposé par Keynes dans ce fameux chapitre 26.

Il nous reste pour l'heure une dernière critique de l'espérance mathématique. Elle fait intervenir sa notion de « pondération des raisonnements ». En effet, la théorie fustigée n'accorde pas de place à l'estimation de la fiabilité du jugement probabiliste, ce que capture le concept keynésien quand il s'agit d'induction statistique (cf. section 1.3). Toutes les probabilités ne se valent pas. Certaines sont basées sur très peu de données, voire sur pas de donnée du tout, en vertu du principe de raison insuffisante. D'autres reposent au contraire sur une masse d'informations considérable. On ne saurait leur accorder le même poids, puisque l'on sent bien qu'il serait absurde de le faire : les secondes sont plus fiables.

La conjonction de toutes ces critiques, et plus particulièrement l'importance du risque et de la pondération des raisonnements, amènent Keynes à proposer son propre modèle d'espérance mathématique qui pourrait intégrer ces deux paramètres essentiels.

2.2.L'espérance d'utilité est-elle soluble dans la pondération des raisonnements ?

Keynes résume de la sorte sa pétition de principe juste avant que d'aborder son modèle : « Dans des cas marginaux, de fait, les coefficients de pondération et de risque sont pertinents pour notre conclusion, au même titre que ceux de probabilité. Il semble naturel de supposer qu'ils devraient exercer quelque influence dans les autres circonstances également, la seule difficulté en cela résidant dans l'absence du moindre principe de calcul de leur degré d'influence » (TP, p. 347-348). S'il propose un modèle mathématique, ce n'est ainsi pas sans l'avoir assorti de réserves substantielles quant à sa validité. Il suggère la possibilité de calculer un coefficient intégrant les dimensions de pondération et de risque afin d'obvier aux défauts de l'espérance d'utilité. Soit p et q définis comme plus haut à la sous-section précédente, et w la pondération des raisonnements (pour « weight of arguments ») :

$$c = \frac{2pw}{(1 + q) \times (1 + p)}$$

Il n'est pas difficile de vérifier que si p et w sont égaux à 1, c s'établit aussi à l'unité (car q est alors égal à zéro). Si l'un des deux est égal à zéro, l'ensemble l'est également.

c apparaît comme une sorte de super coefficient de « probabilités » au sens large de Keynes, c'est-à-dire de probabilités (sans guillemets, au sens classique) corrigées de la pondération des

raisonnements. Par où se dévoile la nature de probabilité de second ordre de la pondération des raisonnements qui, quand elle est possible, soumet l'évaluation probabiliste à une autre évaluation concernant sa fiabilité ou le crédit que l'on peut lui accorder. Il semble s'ensuivre que, dans les cas très limités où une estimation numérique de la valeur des conséquences de nos actions est réalisable (ou utilité cardinale), le coefficient c se substitue aux simples probabilités dans le modèle d'espérance d'utilité ainsi revisité. Soit E_K l'espérance keynésienne d'utilité, valable dans ces circonstances restreintes, extrapolée à partir des analyses figurant au chapitre 26 :

$$E_K(x) = c(x) \times U(x)$$

Avec x les conséquences de l'action envisagée, c le coefficient défini plus haut et $U(x)$ l'estimation numérique de la valeur subjective de ces conséquences.

Il s'agit là d'un raffinement du modèle canonique. Michael Brady a voulu y voir le soubassement d'une théorie des probabilités et de l'action cohérente et de facture plutôt néoclassique (Brady, 1993, 2002a, 2002b). Cela nous semble excessif, car c'est faire bon ménage de toutes les mises en garde de Keynes qui parcourent l'ensemble de son ouvrage comme le chapitre 26 lui-même. Si elle semble s'aventurer quelque temps sur les terres néoclassiques, sa démarche demeure cohérente. Il s'agit toujours de cerner en quoi le raisonnement probabiliste et, par extension, l'espérance mathématique qu'il autorise, est valable. Or, toute l'entreprise keynésienne vise à montrer combien limitées sont les circonstances où il est possible de recourir à une acception étroitement mathématique des probabilités. Il fait peu de doute qu'il en est de même de son modèle de coefficient associant « risque » et pondération des raisonnements. Non seulement il souligne que le « calcul d[u] degré d'influence [du “risque” et de la pondération] » est souvent impossible, mais il n'est pas précisément enthousiaste quant à sa formule de coefficient : « Nous pourrions, *si nous le voulions*, définir un coefficient conventionnel » (TP, p. 348, nous soulignons). « Si nous le voulions », mais nous ne le voulons pas, car les situations où cela offre quelque validité sont pour le moins circonscrites. Aller jusqu'au bout du calcul mathématique fait peu de sens dans la majorité des cas. Toutefois, quand cela est faisable, alors le calcul du coefficient c semble un meilleur soubassement à celui d'espérance d'utilité. Il est l'exception d'une règle où l'évaluation numérique ne saurait être de mise.

3. La relecture spinoziste de Bourdieu comme base d'une meilleure analyse dynamique ?

Le projet de refondation théorique de Frédéric Lordon se base sur une relecture spinoziste de l'œuvre de Pierre Bourdieu. Spinoza permettrait d'apporter à Bourdieu ce qui lui manque : une théorie du changement ; une analyse dynamique. Précisons d'emblée que si Spinoza sert d'inspiration principale à un projet théorique plein d'ambitions, il n'est pas repris *in extenso*. Il n'en est pas de lui comme de la vérité dans un procès : ce n'est pas Spinoza, tout Spinoza, et rien que Spinoza. Un tri est opéré. C'est un Spinoza expurgé de son ontologie divine et de son éthique quintessenciée dans « l'amour intellectuel de Dieu » qui est porté aux nues (Lordon, 2008b). Il s'agit, en quelque sorte, de bâtir une théorie en s'appuyant sur l'architecture descriptive du philosophe hollandais tout en remisant ses clefs de voûte normatives. La refondation intellectuelle à laquelle nous invite Lordon n'est ainsi pas le fruit d'une adhésion inconditionnelle, mais une reconnaissance des mérites analytiques de concepts permettant de penser le réel avec un degré de généralité et de pertinence supérieur à ceux du paradigme dominant.

L'objet de cette section est de proposer une analyse de la portée comme des limites du programme spinoziste en sciences sociales mené sous l'égide de Frédéric Lordon. Dans un premier temps, donc, nous présenterons la théorie de Lordon (3.6.1). Puis, nous la confronterons à la pensée de Spinoza tout en essayant de voir en quoi l'imitation des affects peut expliquer les rapports de rivalité (3.6.2). Nous l'examinerons ensuite sous l'angle de la recherche de la distinction et de l'irruption de la nouveauté : comment les penser dans un cadre privilégiant la quête de l'unanimité ? (3.6.3) Enfin, il s'agit d'analyser dans quelle mesure le programme de recherche lordonien constitue réellement une alternative au *mainstream* économique et peut, à cet égard, prétendre fournir la base philosophique d'une théorie économique et sociologique des affects et, par là, de la décision. Car un tel programme ne consiste pas en une remise en cause de l'économie mais bien en une refondation économique (3.6.4).

3.1. Affects et puissance

Dans une démarche très novatrice pour son temps, et dont la rigueur ne laisse pas aujourd'hui d'impressionner, Spinoza entendait analyser les sentiments, décisions et actions humaines selon une méthode qu'il qualifiait de « géométrique », c'est-à-dire axiomatique, consistant en la déduction de propositions à partir d'axiomes et postulats (pour une présentation plus précise et détaillée de ce qu'est une axiomatique, cf. Mongin, 2003). De fait, la théorie de Lordon, qui s'en réclame, est d'une remarquable cohérence. Elle part du *conatus* individuel pour monter, étage après étage, jusqu'à ses multiples incarnations, lesquelles ne se situent pas en chacun de nous mais dans les rapports sociaux. Ainsi, le *conatus*, qui est énergie, se traduit par des affects, à l'origine de l'action (3.1.1). Or, ces affects ont pour source l'imitation d'autres affects (3.1.2). De là découlent la puissance de la multitude et le rôle des institutions (3.1.3).

3.1.1. L'affect comme fondement de l'action

Toute existence est activité. Voilà « l'hypothèse philosophique décisive » (Lordon, 2003, p. 15). À l'arrière-plan de toute trame comportementale se situe l'énergie fondamentale ou *conatus*. Ce dernier est élan, déploiement de puissance, libération d'affects, ingestion du monde pour la persévérance de l'être (Lordon, 2006a). Il est ainsi plus que l'effort de préservation ou de conservation de la vie par elle-même qu'une longue tradition de commentateurs a voulu voir dans

ce concept-clé de la philosophie spinoziste. Il est d'abord et avant tout « élan en vue d'un surcroît de puissance » (Lordon, 2003, p. 5).

Le *conatus* est « l'énergie du désir » (Lordon, 2010c, p. 17). Or, c'est le désir qui institue. C'est lui qui agit derrière l'intérêt et les jugements de valeur. Nous ne désirons pas un bien parce qu'il a une valeur, mais nous attribuons une valeur à un bien parce que nous le désirons (Lordon, 2006a). Le renversement de perspective est audacieux. Dans la théorie de l'action spinoziste, le désir est premier. Il est rencontre du *conatus* et de la conscience. Mais il y a plus. La distinction primordiale est opérée par le couple *conatus* essentiel/*conatus* actuel (Lordon, 2003). Le premier n'a pas de forme acquise ou spécifiée. Il est désir sans objet. C'est la rencontre avec un univers social différencié, ou champ, qui la lui donnerait, sous l'aspect du second (Lordon, 2006b). Par où la philosophie de Spinoza rejoint la sociologie de Bourdieu. Le *conatus* essentiel est élan indifférencié, susceptible de trouver de multiples incarnations dans le *conatus* actuel. Il fournit la matrice génératrice de toutes les logiques d'actions spécifiques à chacun des champs ou *nomos*. Quant à lui, le *conatus* actuel prend chair sociale. Ces logiques d'action sont structurées par les affects, qui lui impriment une direction, assurant ainsi le passage du *conatus* essentiel au *conatus* actuel (Lordon, 2010b). Il fixe l'objet du désir. Il est aussi associé à l'*illusio* bourdieusien, ou investissement affectif, adhésion immédiate et indiscutée aux logiques d'actions spécifiques à un champ. Ici, Lordon fait tenir deux ensembles de concepts théoriques empruntés à des disciplines différentes : les affects et l'*habitus*, qui mobilise une foule d'autres concepts déjà évoqués (champ, *illusio*, *nomos*, notamment). En fait, cela est très cohérent, car la théorie de Bourdieu est également une théorie des croyances et des affects, en opposition déclarée au paradigme de l'action rationnelle. Spinoza et Bourdieu font plus que se superposer : là où le premier analyse finement les affects, le second fournit une épaisseur sociologique aux individus et permet de penser plus en profondeur la structuration des rapports sociaux. Le *conatus*, et les affects dont il est le soubassement, sont censés compléter et englober avec bonheur les analyses bourdieusiennes sur deux points : être la force motrice du changement institutionnel et constituer « l'énergie sous l'*habitus* » (Lordon, 2003, p. 20). La théorie de Lordon se veut ainsi une « extension spinoziste » de la sociologie de Bourdieu (*Ibid.*, p. 20), offrant un plus haut degré de généralité et gommant ses difficultés rédhitoires.

Individus et institutions se caractérisent par leur inégale capacité à affecter autrui. D'où leur puissance, qui varie en proportion de cette capacité, à l'origine d'une véritable « algèbre des affects » (Lordon, 2010b). Plus je contiens d'affects, plus je suis à même d'en provoquer chez mes semblables, puisque le mécanisme de base de leur genèse réside dans leur transmission par imitation inconsciente. Le pouvoir, quant à lui, est captation, par un individu, de la puissance d'une institution. Au couple *conatus* essentiel/*conatus* actuel s'en ajoute un autre puissance/pouvoir.

Le *conatus* est la matrice génératrice des affects. Or ce sont ces derniers qui nous poussent à agir. Que sont donc ces affects, générés par le *conatus* actuel, et dont l'importance est centrale ? Ils sont réputés être des variations de puissances d'agir du corps. Loin d'être la manifestation pure d'esprits purs, ils consistent en la perception d'altérations corporelles. Pour reprendre un bon mot célèbre dû à William James¹⁵³, nous ne courrons pas parce que nous avons peur, mais nous avons peur parce que nous courrons. L'affect est un programme automatique d'action, ce pourquoi Spinoza parle de « puissances d'agir ». Le fait d'avoir peur prédispose à agir ; l'attention est éveillée, les ressources

¹⁵³ Le rapprochement suggéré par cette citation est moins absurde qu'il n'y paraît puisque Antonio Damasio met en avant ce double patronage dans ses travaux célèbres de neurosciences.

nerveuses et musculaires sont mobilisées. Au surplus, les neurosciences aujourd'hui apportent de l'eau au moulin spinoziste en soulignant le rôle central des émotions comme expressions psychiques des changements corporels (*cf.* chapitre 4). Corps et esprit sont une seule et même chose. Ce n'est d'ailleurs pas pour rien qu'un des ouvrages les plus influents de cette science relativement jeune s'intitule *Spinoza avait raison*. L'homme est un « automate passionnel » (Lordon, 2010c, p. 34). Il croit agir de son plein gré ; ce sont en réalité les affects qui le déterminent à agir. Aussi n'y a-t-il pas plus farouche contempteur de l'idée de libre-arbitre que Spinoza, qui précise : « les hommes se croient libres par cela seul qu'ils sont conscients de leurs actions mais qu'ils ignorent les causes qui les déterminent » (*Ethique*, III, 2, scolie). La volonté est illusion de libre-arbitre.

Parmi les affects, certains sont plus fondamentaux que d'autres. Recherche de la joie, évitement de la tristesse, crainte et espoir constituent la toile de fond des passions. Tous les autres affects en dérivent. Le temps dresse un écran d'incertitude entre le désir et sa réalisation. Il est inévitable qu'il suscite crainte et espoir. Plus précisément, le désir est, en compagnie de la joie et de la tristesse, un des trois sentiments primitifs. Suivant que le *conatus* est contrarié ou couronné de succès, une diminution ou un accroissement des puissances d'agir s'ensuit. S'il est contrarié, l'individu éprouve tristesse, et joie dans le cas contraire. Admiration, amour et haine sont des affects secondaires, dans la mesure notamment où ils impliquent la fixation sur des objets, au contraire des sentiments primitifs, plus généraux, qui fournissent la matrice génératrice des premiers. Pour Spinoza, l'appétit est premier, non notre jugement. L'individu a-t-il conscience de son appétit ? On l'appellera désir. Est-il inconscient ? Il gardera le nom plus englobant d'appétit. En tant qu'il « est la nature ou l'essence même de chacun » des sentiments (Spinoza, 1955 [1677], p. 465), « le désir est l'essence même de l'homme » (*Ibid.*, p. 469). Il se situe à la racine de toutes les décisions et actions.

Une ambiguïté mineure reste en suspend. Lordon tend à identifier *conatus* et désir. Est-il sans objet ? On le dira essentiel. Est-il spécifique ? Il sera actuel. Pourtant, chez Spinoza, le désir fait partie des trois sentiments primitifs, en compagnie de la joie et de la tristesse (voir Macherey, 1994). En toute rigueur et au sens strict, seul ce que Lordon appelle « *conatus* actuel » mérite le nom de *conatus*¹⁵⁴. Mais la distinction opérée met le doigt sur le fait que le désir peut provoquer joie et tristesse. Du coup, au sein même des sentiments primitifs, il occupe une place à part. Il est possible de raffiner encore l'analyse en délimitant une force motrice générale (*conatus* essentiel) d'un désir générique spécifique à un domaine particulier, d'où la notion d'*illusio* et de *nomos*, regroupant par exemple l'ensemble des désirs et enjeux professionnels (*conatus* actuel), ensemble suscitant à son tour une foule de désirs et objectifs concrets (bien travailler ce dossier, améliorer son éloquence, faire preuve de plus de naturel, être moins âpre dans ses relations avec ses collègues, etc.), lesquels engendrent affects primaires et secondaires et, par là, poussent à agir. Insistons sur la nature double, duplice, retorse, du lien entre désirs et affects (ou passions ou émotions, autres mots équivalents employés par Lordon) : en tant qu'il motive, le désir est un détonateur d'affects ; en tant qu'il bouleverse, bouscule, rudoie, l'affect met au jour de nouveaux désirs. Aussi l'affect est-il à la fois ce qui fait franchir la frontière entre *conatus* essentiel et actuel et une conséquence de ce dernier.

¹⁵⁴ Eth, III, proposition 7 (p. 421) : « l'effort (*conatus*) par lequel chaque chose s'efforce de persévérer dans son être n'est rien en dehors de l'essence actuelle de cette chose ». Par la suite, Lordon remettra cette distinction *conatus* essentiel/actuel pour ne plus conserver que le seul « *conatus* », retraduit comme simple « désir sans objet » (*cf.* notamment à partir de 2008, e.g. Citton & Lordon, 2008). Il s'ensuit que, à ses yeux, c'est le « *conatus* essentiel » des débuts qui mériterait le nom de « *conatus* », et non sa variante « actuelle ».

Précisons enfin qu'un affect n'est pas nécessairement nu. Il vient souvent à nous en habits sémantiques. Quand il cogne à notre porte, il n'apparaît pas forcément pour tel mais se présente comme un raisonnement. Par exemple, un investisseur n'aura pas l'impression de céder à la peur quand il se dira : « cette opportunité est trop risquée. Le marché a beau croître au rythme de 4 % par an, et le banquier soutenir mes projets, les incertitudes techniques sont trop nombreuses. Par ailleurs, le cours des matières premières est trop instable. Mieux vaut ne rien faire. » Qu'il en soit ou non la conséquence, un affect est toujours solidaire d'un raisonnement. Aussi convient-il de considérer avec précaution toute vision des affects depuis une seule perspective motivationnelle puisqu'ils sont toujours tributaires d'une réflexion, fût-elle fruste et automatique, et qu'ils en suscitent (Elster, 1998).

3.1.2. *L'imitation des affects*

Pour Lordon, l'affect naît de l'affect. La constatation d'une émotion en autrui produit en nous la même sorte d'émotion. Le mimétisme est ainsi le principe élémentaire de la vie psychique. Il fait nécessairement intervenir l'autre. L'individu n'est pas *causa sui* ; il trouve ses déterminations à l'extérieur de lui-même. Le principe du mimétisme affectif relève de la similitude perçue entre autrui et moi : « si nous imaginons qu'une chose semblable à nous et à l'égard de laquelle nous n'éprouvons d'affect d'aucune sorte éprouve quelque affect, nous éprouvons par cela même un affect semblable » (Spinoza, 1955, p. 436).

Par exemple, la pitié est « cette imitation des affects [...] quand elle se rapporte à la tristesse : mais rapportée au Désir, elle s'appelle Emulation, laquelle, partant, n'est rien d'autre que le Désir d'une certaine chose qu'engendre en nous le fait que nous imaginons que d'autres, semblables à nous, ont le même Désir » (*Ibid.*, p. 436). Puisque les affects naissent d'autres affects, de nouvelles avenues s'ouvrent à l'analyse. Les causes ont-elles-mêmes leurs causes, et la théorie n'est plus impuissante à les saisir. Nos préférences ne sont plus exogènes, comme avec le paradigme de la rationalité individuelle, fût-elle limitée. Ainsi, en remontant toute la chaîne des causes antérieures devient-il possible de comprendre ce qui détermine les affects qui nous déterminent à agir. Cette proposition lordo-spinoziste n'est pas à prendre en un sens empirique ; il s'agit plus simplement d'une expérience de pensée à la Hobbes décelant la logique élémentaire commandant aux rapports sociaux, laquelle fait appel au mimétisme des affects.

Presque tout découle de cette imitation. Presque tout, c'est-à-dire les principes secondaires qui gouvernent la naissance d'autres affects. En effet, l'imitation n'apparaît pas toujours comme telle. Elle a besoin de revêtir des masques, nécessaires afin que l'homme croie en son unicité illusoire. Différents principes, dérivés du principe premier d'imitation, se combinent ainsi : de conformisme, de confirmation, de prosélytisme unanime, d'association par contingence et ressemblance (Lordon, 2008a)... Seul le premier est directement mimétique. Le second résulte du fait qu'une émotion qui se propage à d'autres se trouve renforcée. Pour ce qui est du troisième, il est présenté par Spinoza en ces termes : « chacun, autant qu'il le peut, fait effort pour que chacun aime ce qu'il aime lui-même et pour que chacun ait en haine ce qu'il hait lui-même ; [...] nous voyons ainsi que chacun cherche par nature à ce que chacun vive selon sa propre complexion », (Spinoza, *op. cit.*, p. 441). Là réside la source de tout conflit : « comme tous cherchent à faire de même, se faisant obstacle les uns aux autres, et comme tous veulent être loués et aimés de tous, ils se prennent en haine les uns les autres » (*Ibid.*). Enfin, le dernier principe fait la part belle aux circonstances : si deux événements surviennent en même temps, et quand bien même seul l'un d'entre eux serait la cause d'un sentiment, à l'avenir, le surgissement du deuxième événement suscitera l'affect

normalement associé au premier. Quant à l'innovation, elle s'explique également selon la même logique sous-jacente. Elle est la rencontre de deux idées acquises par imitation. Tarde est invoqué en renfort de Spinoza. « Si dissemblables, si variées que soient les découvertes ou les inventions, elles ont toutes ce trait commun de consister, au fond, en une rencontre mentale de deux idées qui, regardées jusque là comme étrangères et inutiles l'une à l'autre, viennent, en se croisant dans un esprit bien doué et bien disposé, à se montrer rattachées l'une à l'autre intimement, soit par un lien de principe à conséquence, soit par un lien de moyen à fin, ou d'effet à cause » (Lordon, 2008a, cité p. 83).

Le tour de force donne furieusement envie d'applaudir. L'ensemble de la vie affective est ainsi dérivé d'un seul principe, celui de l'imitation, même les phénomènes en apparence les plus éloignés, comme le conflit et l'innovation. Par ailleurs, Lordon ne cède pas aux « illusions substantialistes de l'individualisme » (Lordon, 2003, p. 15), puisque chaque affect en cause un autre, dans une réverbération infinie, permettant de se passer de l'hypothèse du libre-arbitre. La théorie affiche fièrement les couleurs du déterminisme.

L'appoint bourdieusien confère un surcroît de chair à ces affects. En effet, ceux-ci ne tombent pas du ciel mais nous viennent des autres individus, « la singularité du moi se construisant par et dans les rapports sociaux » (Bourdieu, 1997, p. 161). Les structures sociales déposent en chacun de nous leurs alluvions affectives sous la forme d'habitus ou principes de perception, d'appréciation et d'action fonctionnant spontanément « sans nécessairement accéder à la représentation explicite » (Bourdieu, 1989, p. 9). Ils sont disposition, au sens où ils constituent une « grammaire comportementale », voire un « générateur sous-déterminant de comportements » (Lordon, 2003, p. 6). Ils se traduisent par des « lois statistiques, lois d'agrégation qui, comme telles, n'excluent nullement la divergence de quelques destins individuels » (*Ibid.*, p. 6). Les habitus se manifestent par un « sens pratique » ou « sens du jeu », à l'origine des anticipations et improvisations spontanées visant un but rarement posé comme tel que Lordon, à la suite de Bourdieu, appelle « stratégiques » (Lordon, 2010c). Ce but tient en l'accumulation de diverses sortes de capitaux, au premier rang desquels le capital symbolique, ou enjeu immatériel spécifique à l'univers social particulier dans lequel agit l'individu (*cf.* développements précédents). Il implique *l'illusio*, ou adhésion tacite, instantanée et inconditionnelle aux enjeux spécifiques à chaque champ. Nous verrons à la section suivante ce qu'il faut entendre par ce dernier terme. Bornons-nous à rappeler ici que le *conatus* est censé être à la fois à l'origine de l'habitus et assimilé à *l'illusio*. Un exposé complet de la théorie bourdieusienne de l'action nous mènerait trop loin. Contentons-nous de souligner son aspect charnel, non-délibératif, spontané et affectif (« l'ordre social s'inscrit dans les corps à travers [...] des transactions affectives avec l'environnement social », Bourdieu, 1997, p. 168-169), à l'instar des affects spinozistes, avec ce petit supplément d'âme conféré par l'analyse des structures sociales.

3.1.3. *Puissance de la multitude et institutions*

Partant du désir et des autres sentiments primitifs, nous sommes partis de l'individu pour remonter aux individus, sources de la fixation du *conatus* sur des affects secondaires et des objets de désir. L'affect met nécessairement en jeu l'environnement social. Un individu est riche de toutes ses influences croisées. « Ce qui arrive aux hommes est l'effet des autres hommes », nous dit Lordon (Lordon, 2010a). Ainsi surgit, au bout du chemin, la puissance de la multitude. « Les hommes s'entre-affectent inter-individuellement et collectivement », précise-t-il (*Ibid.*). D'où une catégorie bien particulière d'affects, que personne n'a voulue et dont aucun n'est à l'origine, les affects

communs. Ces derniers sont la conséquence de la puissance d'une institution (Lordon, 2010b). Ils constituent le *modus operandi* de la puissance de la multitude, autre nom du jeu des interactions spontanées des individus. Ils sont provoqués par les conventions et normes secrétées par le corps social. Naturellement, ils peuvent entrer en contradiction avec les affects individuels, lesquels opèrent alors un travail de sape et peuvent s'exprimer *via* la colère ou l'indignation par exemple. La forme la plus ordinaire de l'affect commun réside dans l'autorité institutionnelle.

L'accent est mis sur le pouvoir des institutions et leur arbitraire. Le pouvoir se définit comme la « captation, par un intermédiaire, homme ou institution, de la puissance de la multitude » (Lordon, 2010b). Pareil pouvoir se manifeste notamment par la « violence symbolique » chère à Bourdieu : toute appréciation du monde, même lucide en apparence, *tend* à reproduire les catégories d'analyse qui sont celles des classes sociales dominantes, fussent-elles employées par ceux qui auraient le plus intérêt à son changement, c'est-à-dire les classes sociales dominées. Il s'agit bien d'une forme de violence, car il leur faudrait changer de façon de penser pour pouvoir *complètement* se libérer des contraintes sociales, lesquelles s'incarnent dans des champs, ou univers sociaux obéissant à une logique spécifique, irréductible à une autre quoique répondant à des lois générales de fonctionnement. Par exemple, ce qui fait courir un physicien n'est pas ce qui fait courir un maçon ou un peintre, et les motivations fondamentales des uns peuvent paraître opaques et obscures aux autres. Les champs sont « à la fois champs de forces et champs de lutte pour transformer ces rapports de forces » (Bourdieu, 2000b, p. 61). L'habitus et le champ entretiennent une espèce de « complicité ontologique », gage de l'efficacité du sens pratique des individus. Bourdieu aime à résumer sa théorie de l'action par la formule *habitus + champ = action* (Bourdieu, 1980). Pareille « complicité » explique que l'affect commun issu du champ puisse entrer en résonance avec l'affect individuel émanant de l'habitus. L'injonction de l'institution est automatiquement reconnue et acceptée, et c'est cela son autorité, fruit de cette complicité. Comme chez Bourdieu, le réel chez Lordon est à la fois conflictuel et relationnel : le social n'existe pas en dehors des individus ; il n'est pas un collectif abstrait qui poserait ses propres fins ; il est le fruit de leurs luttes incessantes.

Mais ce que le *conatus* apporte à l'habitus est de pousser au changement, réputé exogène (l'arrivée de nouveaux entrants dans un champ) chez Bourdieu (Lordon, 2003). Et qui dit changement dit également possibilité de mort ou de novation institutionnelle. Le rapport ordinaire du *conatus* à la structure sociale opère sous le mode de l'endiguement ou de l'incarnation-augmentation de la puissance d'agir. Quand la quantité de puissance d'une institution descend en-dessous d'un certain seuil, l'indignation fleurit (Lordon, 2010b) et, par suite, la remise en cause. Quand les régulations s'affaiblissent, les *conatus* sont relâchés sous une forme violente et presque incontrôlable (Lordon, 2006b). On retrouve là l'anomie durkheimienne. Rien d'étonnant, sans doute, si Lordon s'émerveille du « spinozisme de Durkheim », « si manifeste » (Lordon, 2010b, paragraphe 9) ou croit voir en lui un personnage « remarquablement spinoziste » (Lordon, 2008a, p. 155). Les périodes d'anomie sont celles de la gestation de nouvelles institutions.

Aussi stimulante soit-elle, l'analyse lordonienne navigue en eaux troubles. Trois séries d'écueils se profilent dans le lointain. Si la tension entre mimétisme et rivalité, prétendument résolue grâce au prosélytisme unanimiste, gagne à être creusée en profondeur, il convient également d'interroger les apories d'une théorie des affects reposant presque exclusivement sur l'imitation, et très accessoirement sur la contingence, mais aussi d'interroger directement le texte de Spinoza lui-même afin de voir si l'analyse de Lordon en est le reflet fidèle, comme elle le prétend.

3.2. La tension entre mimétisme et rivalité

La théorie est aussi audacieuse qu'ambitieuse. L'imitation des affects est censée rendre compte de tous les comportements, fussent-ils de rivalité et d'innovation. Penser ensemble ces deux modalités *a priori* antithétiques de l'action, mimétisme et conflit, peut pourtant sembler relever de la gageure. La question suscitée par les développements précédents est : comment passer d'un principe à l'autre ? Pourquoi dans certains cas les individus seront-ils conformistes et dans d'autres prompts à faire éclater leurs différends ? C'est une bien étrange dynamique qui s'enclenche (3.2.1). En outre, à revenir au texte même de Spinoza, on s'aperçoit que Lordon fait peu de cas de la cause intérieure des sentiments, qui ne sont pas uniquement provoqués par autrui, et qu'il passe sous silence un pan de la théorie du philosophe, qui fait de la psyché le théâtre d'une lutte des affects et désirs entre eux, source de déchirements et contradictions internes (3.2.2). Par ailleurs, une ombre plane sur la théorie de Lordon. C'est celle de René Girard. On sait que celui-ci a fait de la rivalité mimétique la clef de voûte de son édifice théorique. Chez lui, le principe directeur de l'imitation ne réside pas dans la ressemblance mais dans l'écart. Leur confrontation servira à mettre le doigt sur une difficulté de l'analyse (3.2.3). Enfin, si tout désir vient d'un autre, il convient de s'interroger sur la possible régression à l'infini des affects (3.2.4).

3.2.1. Comment parvenir à un accord ?

Trois registres d'action peuvent être délimités chez Lordon. Le premier est d'ordre mimétique. Il regroupe les principes de conformisme et de confirmation (*cf.* 3.1.2). Le deuxième suscite la rivalité. Il a reçu pour nom de baptême le prosélytisme unanime. Enfin, il existe des comportements contingents, nés de la coïncidence des événements. S'il se trouve que deux affects ont été provoqués à des intervalles temporels très rapprochés, le surgissement de l'un entraînera par la suite le déclenchement de l'autre. C'est le principe d'association. Notons qu'il nécessite que deux affects aient déjà été suscités par l'un ou l'autre des deux premiers principes, mimétique ou agoniste. Il s'agit donc d'une modalité secondaire d'action. Elle ne crée pas de nouvelle émotion mais en lie deux déjà existantes. De même, si l'une seulement de deux choses simultanées provoque un sentiment primitif, à l'avenir, lorsque la chose qui n'était pas la cause véritable de ce sentiment se produira à nouveau, elle déclenchera ce sentiment, par simple association accidentelle (conformément à la proposition 15, du livre III de *L'Ethique*). Il convient de noter que cette cause véritable vient nécessairement de l'imitation des affects d'après Lordon. La cause « accidentelle » n'en est ainsi que la dérivée. Il vaut mieux insister sur ce point crucial : pour Lordon, tout découle, directement ou non, d'une logique mimétique.

La question fondamentale demeure : pourquoi le mimétisme dans un cas, et la rivalité dans l'autre ? Après tout, le prosélytisme unanime consiste à s'offusquer de ce que d'autres ne partagent pas nos affects. Une solution simple au problème saute aux yeux : tout le monde imite tout le monde et il n'y a plus lieu de se prendre en haine. Si les individus s'obstinent dans leur rivalité, il faut bien supposer que le mimétisme n'est pas si prégnant. Qu'est-ce qui peut faire sauter les digues de l'unicité ? Comment l'imitation peut-elle s'infiltrer alors que les individus se font obstacle les uns aux autres ? Lordon se montre peu disert sur cette tension entre mimétisme et rivalité. Il se contente de poser une « dynamique qui mêle ralliements mimétiques des uns et compétitions de puissance des autres [qui] entraîne par étapes successives la formation de coalitions de plus en plus grosses et de moins en moins nombreuses jusqu'à ce que le groupe ait entièrement convergé et se retrouve uni autour d'une même conception du bien et du mal » (Lordon, 2010b, paragraphe 5). Ceux qui imitent ne sont ainsi pas ceux qui entrent en conflit. Indication aussi précieuse que peu étayée. Nous

sommes priés de nous satisfaire de cette seule précision : dans l'état de nature, expérience de pensée à la Hobbes à ne surtout pas prendre en un sens empirique, les « désirs d'expansion et la conception du bien qui leur est attachée » (*Ibid.*) se heurtent les uns aux autres. Pourquoi pas. De ce qu'il s'agit d'une fiction conceptuelle, on ne saurait balayer d'un revers de main les détails analytiques, qui sont toute la matière de la démonstration. Reste la question : pourquoi certains imitent quand d'autres entrent en compétition pour être imités puisque le mimétisme est censé être la logique élémentaire des comportements ? Est-ce la force du désir ou de l'affect qui départage les uns et les autres ? Nous l'avons vu, la théorie est celle d'une « algèbre des affects ». Les individus sont inégaux en termes de puissance, c'est-à-dire de quantités d'affects. Peut-être faut-il augmenter la théorie d'un aspect qualitatif, celui de la force d'un affect. Nous essayons ici de voir au prix de quelles hypothèses supplémentaires le programme spinoziste de Lordon peut être sauvé. Toute analyse, même et surtout critique, devrait à notre sens toujours s'essayer à ce genre de démarche. Plus l'affect est fort, plus il veut se répandre (il suscite alors la rivalité) ; plus il est faible, et plus il est prompt à être renversé par l'imitation des affects plus puissants. C'est là une hypothèse supplémentaire, qui ne figure pas dans les analyses lordoniennes.

Spinoza y avait apporté une réponse : parce que l'objet du désir est rare (*cf.* notamment les propositions 32 et 35 du livre III de *L'Ethique*). Cette rareté concerne aussi bien les possessions matérielles que les liens affectifs. Si, donc, l'objet du désir ne peut être partagé, il s'ensuit que les individus vont entrer en conflit pour son appropriation. Cela, Lordon ne l'ignore pas. Reste qu'il n'explicite pas beaucoup cette hypothèse sous-jacente : la rareté. Spinoza parle bien « d'une chose qu'un seul peut posséder » (*L'Ethique*, III, 32, souligné par nous). C'est là un postulat qu'il conviendrait certainement d'ausculter. Que la rivalité puisse naître de l'imitation par ce biais fait peu de doute. Mais il conviendrait, au préalable, de se demander quel est le domaine de validité de ce type de rareté. Les liens affectifs n'existent pas forcément en quantité limitée ou, plutôt, dans la limite des stocks disponibles, comme si l'on ne pouvait être ami qu'avec une seule personne... Y aurait-il donc une quantité d'amour restreinte en chacun qui ferait que l'affection réservée à l'un en priverait un autre ? Sans doute n'est-il pas matériellement possible d'être ami avec tout le monde. Toujours est-il que l'on ne peut déduire logiquement de cette remarque de bon sens le fait que le sentiment accordé à l'un l'est nécessairement au détriment de celui éprouvé pour un autre. De même, il existe des biens communs : leur usage par quelqu'un est compatible avec leur usage par quelqu'un d'autre. Pour ce qui est des biens dits « privés », il existe des biens de consommation de masse. Puisque une marchandise ressemble à une autre, chacun peut se porter acquéreur du même bien que son voisin ou son modèle. Il n'y a donc pas conflit. Dans ce cadre, la rivalité pour cause de contagion mimétique du désir se limite aux objets uniques, tels les œuvres d'art, et encore ne s'agit-il pas des reproductions, comme les livres, puisque ces derniers sont fabriqués identiquement à satiété. Nous reviendrons sur cette question de la rareté.

Fondamentalement, l'exodétermination des comportements est hérissée d'épines. L'hétérogénéité des individus entraîne celle des imitations. Si chacun tend un miroir à l'autre, les affects se métamorphosent moins qu'ils ne se renforcent. À n'imiter que le ressemblant, on ne change pas véritablement. Il n'y a pas d'accord possible, puisque l'accord nécessite l'évolution des points de vue, c'est-à-dire la transformation. Or cette dernière est exclue d'emblée puisque le principe gouvernant le mimétisme est la similitude. La similitude est une barricade ; les mêmes parlent aux mêmes dans un splendide isolement. Pour sortir du dilemme, force est de supposer que similitude n'est pas ressemblance totale. Si on ne faisait qu'imiter le ressemblant, on n'acquerrait rien de nouveau ; il faut donc qu'il y ait un écart, perçu par l'imitateur, entre lui et son modèle ou la source

de la contagion. Mais alors, quel doit être cet écart ? Comment définir la ressemblance qui pousse à l'imitation ? En outre, cela laisse de côté deux questions essentielles : pourquoi la perception d'une similitude est-elle de nature à susciter la même émotion ? Comment perçoit-on cette similitude ? Lordon s'en tient aux généralités, quand bien même tout est affaire de détails. Il n'est pas dit que sa théorie survive au microscope.

Au reste, un trouble semble l'avoir gagné au fil de la construction de son édifice théorique. La définition spinoziste du mimétisme, rappelée à l'envi dans les œuvres originelles (« si nous imaginons qu'une chose semblable à nous [...] éprouve quelque affect, nous éprouvons par cela même un affect semblable »), fait peu à peu place à une définition proche de la tautologie : « je fais mien le désir d'un autre que je reconnais comme imitable » (Lordon, 2010c, p. 122). Ainsi, serait imité ce qui est imitable. On notera le glissement : est digne d'être copié non ce qui est semblable mais ce qui est imitable. Sans doute Lordon sent-il confusément les limites d'une théorie du mimétisme basée sur les similitudes. Faute d'être caractérisée finement, l'imitabilité est d'une utilité heuristique faible. Elle n'aide ni à décroquer l'imagination scientifique ni à comprendre les raisons de l'imitation.

Mais ce n'est pas là la moindre des difficultés théoriques qui se dressent sur le chemin. La théorie de l'innovation proposée est des plus séduisantes. Inventer, c'est faire se rencontrer deux idées jusque là isolées. Soit. Mais que vient faire le mimétisme dans cette galère ? Pourquoi, mis en face de deux phénomènes similaires, deux individus inventeraient-ils deux choses différentes ou, pourquoi pas, deux choses similaires ? Pourquoi la connexion se fait-elle entre ces idées étrangères ? Le surgissement de la novation reste mystérieux. Sans doute est-il nécessaire de multiplier les affects pour multiplier les chances de connexion d'idées isolées. Partant, plus on rencontrerait de monde, plus on aurait de chances d'acquérir de nouveaux affects et, par là, de faire se croiser ces pensées éloignées. Implicitement, dans le cadre de cette théorie, les créateurs doivent être sociables, puisque nos affects et nos idées nous viennent des autres. Il n'y a ainsi pas de place pour le génie solitaire, enfermé dans la tour de verre de sa sensibilité toujours à vif. Certaines personnalités sont plus créatives que d'autres : ont-elles pour autant plus vécu, plus imité ? Le cas échéant, pourquoi ?

D'autre part, la haine ne vient pas nécessairement de ce que l'autre fait obstacle à la bonne opinion que le public a de soi. On peut haïr celui qui est plus complet, celui qui réussit là où l'on ne s'engage même pas (et c'est alors sa propre impuissance que l'on hait à travers lui)...

Cette tension rivalité-mimétisme amène sur un autre terrain. Nous avons vu que le *conatus* prend chez Lordon des accents nietzschéens. Il est énergie désirante « en vue d'un surcroît de puissance » : à en croire la lecture lordonienne, le *conatus* est ainsi volonté de puissance. Dans un autre article, il est question de « désir d'expansion » (Lordon, 2010b), ce qui semble tout de même un peu plus que l'effort pour persévérer dans son être. « Avant tout, quelque chose de vivant veut libérer sa force – la vie elle-même est volonté de puissance – : l'autoconservation n'en est qu'une conséquence indirecte extrêmement fréquente, parmi d'autres. – Bref, ici comme partout, attention aux principes téléologiques *superflus* ! – comme celui qui constitue la pulsion d'autoconservation (on la doit à l'inconséquence de Spinoza –) » (Nietzsche, 2000, p. 637). Pourtant, la philippique de Nietzsche contre ce principe « superflu » qu'est le *conatus* n'est pas exactement remplie à ras-bord d'admiration et de tact. Peut-être le célèbre philologue passé à la philosophie se trompe-t-il dans sa critique virulente de Spinoza. Certains le pensent (Deleuze, 1970 ; Yovel, 1992). Toujours est-il que cela aurait mérité, à tout le moins, une explication sinon une mise au point. Ce débat là est absent

des analyses lordoniennes, comme s'il n'avait jamais existé. Nous n'entendons pas nous prononcer sur ce point, mais seulement souligner qu'il est légitime de se poser la question, du fait de la remise en cause explicite de Spinoza par l'auteur du *Gai Savoir*. Cette torsion nietzschéenne du *conatus* n'est ni assumée ni revendiquée par Lordon. Quoi qu'il en soit, c'est là un point mineur. Avec ou sans connotation nietzschéenne, il s'agit de savoir si le *conatus* peut rendre d'éminents services théoriques. Que Lordon ait été ou non fidèle à une pensée dont il se réclame est une considération après tout secondaire.

Au surplus, si Lordon avait poussé un plus loin la flexion nietzschéenne du *conatus* qui ressemble furieusement à la volonté de puissance chez lui, il aurait découvert d'autres sources de conflit, bien plus riches et complexes que le seul prosélytisme. À tout le moins, on ne saurait faire l'économie d'une interrogation sur les autres raisons possibles de rivalité. À en croire Lordon, seules la vanité (« comme tous veulent être loués et aimés de tous ») et l'incompatibilité des désirs (« les conflits qui naissent inévitablement de l'entrechoc [des désirs] ») expliqueraient la rivalité. On pourrait pourtant en distinguer bien d'autres causes. À cet égard, il peut être stimulant de rappeler la définition que donne Nietzsche de la volonté de puissance, « appropriation, atteinte, conquête de ce qui est étranger et plus faible, oppression, dureté, imposition de ses formes propres, incorporation et à tout le moins, dans les cas les plus tempérés, exploitation »¹⁵⁵ (Nietzsche, 2000, p. 809). Le même Nietzsche tenait la vie psychique pour le fruit d'une lutte incessante entre pulsions. Sur ce point (comme sur d'autres ?), son analyse pourrait bien se rapprocher de celle de Spinoza.

3.2.2. *La vertu et le flottement*

Lordon cite abondamment son maître. Il se pourrait cependant que les références soient sélectives. Deux concepts-clés de Spinoza figurent très peu, et encore est-ce très tardif et relativement anecdotique. Il s'agit de la vertu et du flottement de l'âme. Commençons par ce dernier. À notre connaissance, il n'est repris en toutes lettres que dans *Capitalisme, désir et servitude*, paru en 2010, soit bien après l'élaboration de l'essentiel de la théorie, et seulement pour qualifier la « tension temporelle du désir » (Lordon, 2010c, p. 22) : du fait de l'incertitude entourant la satisfaction *future* d'un désir, l'espoir ne va pas sans crainte et inversement. Le lecteur est prié de se contenter de cette brève allusion à un concept pourtant central chez Spinoza. Remarquons tout d'abord que cette tension relevée à juste titre par Lordon n'est qu'une conséquence, parmi tant d'autres, du phénomène. Il n'en est pas la nature.

En fait, le flottement de l'âme est la trace du conflit intérieur entre désirs contradictoires. L'individu spinoziste est souvent déchiré, clivé, ambigu. Il peut cumuler des affects incohérents et être multiple. Si tout à coup nous décelons une ressemblance entre un objet « qui nous affecte ordinairement d'un sentiment de tristesse [avec un] autre, qui nous affecte ordinairement d'un sentiment de joie également grand, nous l[e] haïrons et l'aimerons tout à la fois » (*Ethique*, III, 17, p. 428). Par ailleurs si, « celui qui imagine ce qu'il hait comme affecté de tristesse se réjouira », « cette joie ne peut guère être solide et sans conflit dans l'âme » (*Ibid.*, p. 434), du fait justement de l'imitation des affects. En général, la haine renforce la haine par mimétisme, mais il peut arriver, prévient Spinoza, par une sorte d'erreur de perception ou de faille du mimétisme, que l'individu « imagine que cet autre est affecté d'amour envers lui, [...] il s'efforce [alors] de ne pas le haïr et de ne l'affecter d'aucune tristesse » (*Ibid.*, p. 451). Entre autres causes possibles et nombreuses de flottement de l'âme (*cf.* notamment proposition 51 du livre III de *L'Ethique*), il y a aussi

¹⁵⁵ *Stricto sensu*, il s'agit de sa définition de la vie ; mais, comme par ailleurs il a affirmé de celle-ci qu'elle était volonté de puissance, on comprend qu'il s'agit d'une équivalence, ce que du reste confirme la suite du paragraphe, où elle est mentionnée.

l'ingratitude, c'est-à-dire la tristesse née de la non-reconnaissance du bienfait apporté à celui/celle que l'on aime (proposition 40).

Peut-être Lordon serait-il disposé à concéder que l'individu est susceptible d'être ambigu et clivé. Mais s'il reprenait jusqu'au bout la théorie de Spinoza il ne pourrait plus soutenir que « Ce qui arrive aux hommes est l'effet des autres hommes » (Lordon, 2010a), dans la mise en abîme de l'imitation des affects. En effet, nous venons de le voir, le flottement de l'âme peut être imputé à la ressemblance sans que celle-ci dérive du mimétisme. Par ailleurs, ce dernier n'opère pas tout le temps, puisqu'un individu devrait normalement haïr qui l'a en détestation. Or, il peut « imaginer que cet autre est affecté d'amour envers lui » (Spinoza, *op. cit.*, p. 451). C'est là tout le contraire de l'imitation.

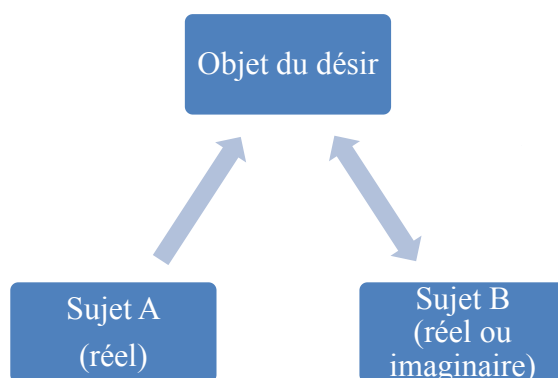
Il y a à cela une raison importante, que l'on peut dénicher par une lecture attentive de Spinoza. Les individus conduits par la Raison tenteront de ne pas réagir à la haine par la haine mais de la détruire par l'amour, car ils « ne désirent rien pour eux-mêmes qu'ils ne désirent pour les autres hommes », étant pleinement conscients qu'ils « ne peuvent rien souhaiter de supérieur pour conserver leur être que d'être tous d'accord en toutes choses » (Spinoza, 1955, p. 505). En conséquence, ils cherchent à effacer les motifs de désaccord et à éteindre les querelles. De tels individus sont réputés vertueux ou puissants (c'est chez Spinoza la même chose) : « la vraie vertu n'est rien d'autre que de vivre sous la seule conduite de la Raison » (*Ibid.*, p. 520). Ce couple vertu/impuissance en rejoint un autre, action/passion. La passion est le sentiment incompris. L'action, le sentiment compris et assumé, autrement dit la vertu. De fait, la passion est « rejetée » du côté de l'impuissance. Lordon parle bien sûr de la Raison chez Spinoza, mais sans véritablement évoquer sa liaison avec la vertu. Quand il évoque cette dernière, c'est de manière assez elliptique : « le sens même de la vertu réside dans les réquisits de la persévérance et de la conservation de soi » (Lordon, 2010b, par. 20). Certes. Seulement, la vertu occupe une position très importante dans l'analyse spinoziste et très anecdotique dans celle de Lordon. Dans *Capitalisme, désir et servitude*, il souligne que les hommes guidés par la Raison sont de l'espèce la plus rare. Formellement, il est en accord avec son maître à penser, qui soulignait : « ils sont rares, en effet, ceux qui vivent selon les préceptes de la Raison » (*op. cit.*, p. 556). Mais la précision qui suit n'est peut-être pas si anodine : pour « se retenir d'imiter le[s] sentiment[s] [des autres hommes], il faut une singulière puissance d'âme » (*Ibid.*, p. 556). Quoique difficile, cela reste possible. Les hommes vertueux résistent à l'imitation, car la vertu consiste à puiser son désir dans sa nature propre, et non dans une cause extérieure, autrement dit d'être l'auteur d'une action, sans cesser pour autant d'être déterminé puisque la cause est alors intérieure. En effet, Lordon ne retient de Spinoza qu'un type de sentiments, constitutif des « passions », en oubliant l'autre, constitutif des « actions ». Si la force d'une passion dépend bien d'une cause extérieure comme il le clame, elle est source d'impuissance, qui « consiste en cela seul que l'homme se laisse conduire par les choses extérieures à lui [...] et non ce que demande sa propre nature, considérée en soi » (*Ibid.*, p. 521). *A contrario*, il en découle que la puissance revient à suivre « sa propre nature, considérée en soi ». Au reste, la vertu est bien cardinale chez Spinoza, qui résumait sa pensée à l'appendice du livre IV de *L'Ethique* au distinguant clairement « les désirs qui suivent de notre nature », « définis par la puissance de l'homme », de ceux qui doivent leur force à « la puissance des choses extérieures ». « C'est pourquoi les premiers sont bien nommés des actions, et les seconds des passions » (*Ibid.*, p. 553). Lordon ne retient ainsi que les passions pour pouvoir avancer des propositions aussi fortes que « la servitude de la condition passionnelle [...] est hétérodétermination, attachement à des causes et des choses extérieures » (Lordon, 2010c, p. 114), « l'exodétermination passionnelle est notre *irrémissible condition* » (*Ibid.*, p. 115, nous soulignons),

« les individus, souligne-t-il, sont *toujours* déterminés à agir par des forces et des causes extérieures » (Lordon, 2006b, p. 14)... Selon lui, le désir serait assigné du dehors ; il n'y aurait pas « de désirable préexistant » (Lordon, 2010c, p. 16)¹⁵⁶. Ce n'est pas ce qu'affirme Spinoza, pour qui certains sentiments relèvent de l'action (notamment ce qu'il appelle « Force d'âme » en ses deux embranchements, Fermeté et Générosité).

Ces ruptures théoriques non explicitées par rapport à Spinoza ne sont pas tout. Les rapports entre conflit et mimétisme s'éclairent si l'on fait appel à René Girard. Cette référence ne surgit pas de manière inopinée dans le débat puisque Lordon s'est associé à André Orléan, lequel s'est fait connaître, entre autres, pour sa transposition des analyses de Girard à la théorie de la monnaie.

3.2.3. Ressemblance ou écart ?

Nous l'avons vu, le principe de l'imitation des affects pose problème. La ressemblance qui déclenche la copie ne saurait être trop étroite, faute de quoi les individus ne changeraient jamais véritablement, vidant ainsi le concept même de mimétisme de sa portée. Chez Lordon, la définition précise de la ressemblance fait défaut. Peut-être n'est-ce pas un hasard et est-ce le signe d'une réelle difficulté analytique. Penseur iconoclaste majeur au renom international, René Girard développe également une théorie de la rivalité mimétique très stimulante. À le suivre, ce n'est pas la ressemblance qui provoque l'imitation mais l'écart ou la différence. Le désir est suscité par celui qui est plus complet. Il n'unit donc pas un sujet à un objet, mais un sujet à un autre sujet, *via* la médiation de l'objet désiré par cet autre sujet. Tout désir est en fait triangulaire (cf. schéma). On croit vouloir un objet, on veut en fait ressembler à un autre individu qui nous a désigné, par son attitude et en dehors de toute volonté consciente, cet objet (Girard, 1961, 1972 ; Dupuy, 1992 ; Orléan, 2008). Par exemple, on peut d'abord estimer ce plat sans saveur et réviser son jugement à la lumière de l'appréciation de quelqu'un d'autre à qui l'on cherche inconsciemment à ressembler, car en matière de goûts il n'y a pas vraiment d'argument rationnel qui tienne. Tout désir est en fait désir d'être autre, d'être plus complet. S'il s'attache à un objet et peut susciter des raisonnements, il vise en fait un individu. La médiation est dite interne si l'individu à l'origine du désir peut également dresser un obstacle à sa satisfaction : il est alors objet de haine, ce sentiment puissant qui est « d'abord haine de soi en raison de l'admiration secrète que recèle la haine » (Girard, 1961, p. 24). La médiation est dite externe quand la source du désir est soit imaginaire soit intouchable, planant dans une sphère sociale hors de portée ou trop talentueuse pour être vraiment concurrencée.



¹⁵⁶ S'il n'a jamais vraiment abordé le concept d'action et de vertu chez Spinoza, Lordon semblait conscient, au tout début de sa théorisation, de l'existence d'une nature propre et, par là, d'un « désirable préexistant ». Il évoque en effet très rapidement la figure d'un « homme intégralement [...] soumis aux lois de son essence et à l'action des causes extérieures » [Lordon, 2003, p. 15, nous soulignons]. Il aura donc fini par ne plus voir que les dernières, alors que cette formulation laissait entendre qu'il pouvait y avoir quelque chose comme une cause intérieure.

Schéma. Triangularité du désir chez René Girard (nota : pour peu qu'il soit réel, le sujet B est lui-même par rapport à un sujet C comme le sujet A vis-à-vis de lui)

La possession rabaisse l'objet possédé ; de cette déception peut naître la chute du médiateur de son piédestal. S'ensuit une période d'instabilité où les médiateurs se succèdent plus ou moins rapidement. Rien de plus contagieux que le désir ; le spectacle d'une chose désirée par B suffit à entraîner le désir de A ; à son tour le désir suscité chez A vient redoubler le désir initial de B. Cette logique d'auto-renforcement des désirs génère de la violence (Dupuy, 1992). Pour sortir de cette montée aux extrêmes, de cette polarisation accrue des tensions (si tous se mettent à désirer la même chose, tous ne s'en peuvent rendre possesseurs), il n'y a qu'une issue : la décharger sur un bouc-émissaire, coupable parce qu'innocent (Girard, 1972). Il faut en effet que la victime ressemble à ses bourreaux pour que le sacrifice conduise à l'évacuation de la violence. « C'est la communauté entière que le sacrifice protège de sa propre violence [...] Le sacrifice polarise sur la victime des germes de dissension partout répandus et il les dissipe en leur proposant un assouvissement partiel » (*Ibid.*, p.18), il est « une violence sans risque de vengeance » (*Ibid.*, p. 26). Ainsi, la mimesis, née de la différence, suscite la violence. Ce phénomène de « bouc-émissaire » n'est pas à prendre au sens littéral et peut prendre bien des formes, de l'acharnement spéculatif sur une valeur financière au renversement complet des grilles d'analyse (voir Aglietta & Orléan, 1998, 2002).

Chez Girard, la différence suscite la ressemblance en même temps que la violence. La dynamique est cyclique. Au contraire, chez Lordon, c'est la ressemblance qui provoque la ressemblance. Là où le premier le voit surgir sous le signe du manque, de la moindre complétude, le second s'efforce de le penser, à la suite de Spinoza, dans sa positivité¹⁵⁷. Pourtant, Girard ne nous semble pas entièrement soluble dans Spinoza. Si tous deux ont recours au mimétisme, la cause de ce phénomène diverge. Certes, quand la similitude appelle la similitude chez Lordon, elle suppose la présence d'un certain écart, jamais défini précisément. Même amendé par la reconnaissance de la nécessité d'une légère différence, il y a loin de là à l'acceptation de la plus grande complétude comme principe déclencheur du mimétisme. Certes encore, toute zone d'opacité n'est pas dissipée chez Girard, puisqu'il convient de s'interroger sur la perception et la nature de cette complétude¹⁵⁸. Reste que son analyse paraît plus judicieuse et subtile. Les pages qu'il consacre à l'analyse de la naissance des désirs telle qu'elle ressort des œuvres de Dostoïevski, Cervantes, Proust et Stendhal, sont d'une finesse lumineuse rarement égalée (Girard, 1961). Toutefois, plus grande complétude et similitude peuvent aller de pair : il est en droit tout à fait concevable de percevoir chez autrui à la fois *une* ressemblance *et* une plus grande épaisseur, comme si l'on avait devant soi, en quelque sorte, le reflet de notre moi futur, celui qui résultera de l'imitation. Pour autant, à en croire Girard, l'harmonie sociale s'érigerait sur la différence, les ferments de division apparaissant quand la ressemblance lui dame peu à peu le pion. « Là où la différence fait défaut, c'est la violence qui menace » (Girard, 1972, p. 89). On le voit, la cause du conflit diverge : l'individu girardien ne souhaite pas nécessairement être imité ; tout consensus naissant recèle en germe sa fin prochaine. La violence est ainsi liée intimement au fait même de l'imitation, au contraire de l'individu lordo-spinoziste, chez qui elle découle de la vanité et des obstacles que l'hétérogénéité des affects lui oppose. Pour Girard le conflit est présent partout à l'état latent. Pour Lordon, seuls certains veulent

¹⁵⁷ L'étonnant, en l'espèce, est qu'Orléan se soit joint au second dans son entreprise de refondation théorique [Lordon, 2008a]. Dans son ouvrage le plus récent, il renvoie même à l'article qu'ils ont coécrit [Orléan, 2011].

¹⁵⁸ Intuitivement, la complétude a deux versants : quantitatif – le nombre de désirs et d'émotions – et qualitatif – leur force. En effet, une émotion plus faible est toujours le signe d'un manque, quel que soit son nom – manque d'intérêt, d'âme, etc. Par où le qualitatif rejoint le quantitatif, puisque manquer d'intérêt c'est avoir *moins* de sujets d'intérêt.

« entrer en compétition », les autres se contentant de « ralliements mimétiques ». Dans sa grande synthèse qui mêle notamment Adam Smith à René Girard, Jean-Pierre Dupuy fait de la « sympathie envieuse » le moteur des comportements humains. La sympathie contient, dans les deux sens du terme, l'envie (Dupuy, 1992). D'où l'ambivalence fondamentale du désir. La violence est toujours présente, prête à déborder. Si c'est bien « la reconnaissance des autres qui donne sa substance à l'amour de soi » (*Ibid.*, p. 112), cette reconnaissance vient combler un manque d'être, chaque individu se perdant volontiers dans le jeu de miroirs tendu par ses dissemblables.

Si la théorie girardienne nous semble sur ce point quelque peu supérieure à son homologue lordonienne, elle n'en est pas exempte, comme elle, de certains défauts communs.

3.2.4. *D'où vient le désir premier ?*

Si tout désir nous vient d'un autre, il n'est pas difficile de voir que l'on s'engage dans une régression infinie. En remontant un à un les maillons de la chaîne des affects, on parvient à l'affect originel. Qui donne à Adam son désir ? À suivre cette théorie mimétique jusqu'au bout, aucun désir n'est possible puisque le désir premier, trouvant sa source à l'extérieur, ne peut advenir à l'existence, en l'absence, justement, de source extérieure. La régression infinie met à mal l'exodétermination des individus. La logique nous conduit à reconnaître que l'individu peut aussi puiser en lui-même ses désirs et affects. Il ne peut être pure extériorité.

Au vrai, Girard avait un peu obvié à cette critique par avance en décelant la présence de personnes plus désirantes, susceptibles de trouver en elles-mêmes leurs déterminations. Le noble, à entendre au sens métaphorique, est celui qui tire sa passion de lui-même. La noblesse : l'indifférence au regard des autres et à ses intérêts propres. La régression infinie est rompue grâce aux personnes de ce type, véritables modèles pour la masse des individus (Girard, 1961, 1972). Lordon ne fait pas intervenir ces hommes en forme d'énigmes, qui n'ont pas besoin des autres pour acquérir leur consistance propre. Soyons charitables en greffant un surgeon girardien à la plante spinoziste afin de remédier à cet agent logique pathogène. Ce faisant, on ne résout pas, loin de là, tout le mystère de l'origine du désir et du comportement, puisqu'il est des affects qui échappent à l'empire du mimétisme. Enfin, il n'est peut-être pas inutile de signaler que l'introduction de l'idée de « noblesse » semble conférer quelque crédit au lieu commun d'un désir en partie inhérent à l'individu, inné, jaillissant de lui et non des autres.

Cependant, les failles du prosélytisme unanimiste ne s'arrêtent pas là. Elles courent le long du précipice formé par la logique de la distinction. Plutôt que de vouloir se ressembler, les hommes peuvent à toute force entendre différer. Ce n'est sans doute pas un hasard si, au fil des articles et ouvrages, la filiation bourdieusienne semble s'éroder, car le fameux sociologue béarnais avait justement élaboré sa théorie à partir de Spinoza, mais aussi en partie contre lui.

3.3. Prosélytisme unanimiste ou distinction ?

Le rattachement problématique à Bourdieu

Une inquiétude sourde saisit le lecteur de Lordon. Pourquoi subsumer Bourdieu sous Spinoza, alors que Bourdieu affirme le dépasser pour proposer une théorie plus générale ? De fait, il convient de s'interroger s'il est préférable d'avoir une lecture spinoziste de Bourdieu ou une lecture bourdieusienne de Spinoza ? (3.3.1) L'écueil principal est constitué par l'articulation du prosélytisme unanimiste à la logique de la distinction, que la rivalité par imitation des désirs ne

suffit pas à expliquer (3.3.2). En effet, si tout vient de l'imitation d'affects, comme l'affirme Lordon, pourquoi chercher à se distinguer (cela signifie, alors, que l'on n'imité plus) ?

3.3.1. *Lecture spinoziste de Bourdieu ou lecture bourdieusienne de Spinoza ?*

La poussée théorique initiale est l'effet de deux constats. La « haute compatibilité » (Lordon, 2006b, p. 2) entre concepts spinozistes et bourdieusiens et les lacunes dynamiques de l'économie des formes symboliques, le changement, dû aux nouveaux entrants, étant exogène. « Ce qui manque à la sociologie de Bourdieu dans [l]e registre [du changement], je suggère d'aller le chercher chez Spinoza » (Lordon, 2003, p. 9). Le *conatus*, nous l'avons vu, serait à la fois « l'énergie sous l'habitus », l'*illusio*, la matrice génératrice des logiques d'action spécifiques aux divers champs, et un moteur endogène de changement de ces derniers. Cela fait sans doute beaucoup. D'autant que pareille relecture spinoziste est sujette à un certain flottement puisque, à un stade ultérieur de l'élaboration théorique, ce sont les affects qui ont damé le pion à l'*illusio* comme base d'actualisation du *conatus* (Lordon, 2010b). Pour autant, il paraît possible de concilier affects et *illusio*, comme nous l'avons fait dans notre présentation, puisque la théorie de Bourdieu met en jeu les corps et les émotions (pour définir l'habitus, il parle souvent de « dispositions corporelles »). Toujours est-il que ce flottement signe un malaise.

Pour stimulante qu'elle soit, la relecture de Lordon est-elle totalement convaincante ? Force est de constater que les références à Bourdieu se font à proportion inverse des citations précises de son œuvre. Au fil du temps, les simples mentions se font même de plus en plus ténues¹⁵⁹. Cela n'est peut-être pas innocent et recèle, en germe, vraisemblablement, des incompatibilités théoriques. Premièrement, et Lordon est le dernier à l'ignorer, le sociologue béarnais est un grand lecteur du philosophe néerlandais. Il le cite abondamment dans toute son œuvre. De fait, pour le frapper d'une formule, il semblerait que Bourdieu ait été lordonien avant Lordon ! À propos de l'habitus, il décrit « sa tendance à se perpétuer selon sa détermination interne, son *conatus*, en affirmant son autonomie par rapport à la situation (au lieu de se soumettre à la détermination externe de l'environnement, comme la matière) » (Bourdieu, 1989, p. 9). La distinction *conatus* essentiel/*conatus* actuel est même implicitement exposée dans *Les Structures sociales de l'économie* : « chacun [des protagonistes] incarne en quelque sorte la “tendance à persévérer dans l'être”, le *conatus*, de la position qu'il occupe, et que tout son être social, son habitus, exprime et réalise » (Bourdieu, 2000a, p. 268). L'articulation est claire : la « tendance à persévérer dans l'être », élan vital, est le *conatus* essentiel, l'habitus, qui « exprime et réalise » le premier, est le *conatus* actuel. « L'existence est fondamentalement activité » (Lordon, 2003, p. 15) car le *conatus* est énergie (Lordon, 2010a). « Hypothèse philosophique décisive » (Lordon, 2003, p. 15) que n'aurait pas désavouée Bourdieu, qui écrivait : « c'est le même mouvement (ou le même *conatus*) » (Bourdieu, 2000a, p. 269). Le *conatus* est ainsi force d'impulsion de l'habitus dans la construction théorique originelle. Et quand on passe en revue les principaux apports de cette relecture spinoziste (accent mis sur le pouvoir, l'arbitraire des institutions, les émotions vues comme variation des puissances d'agir du corps, le rejet de l'individualisme calculateur), on ne peut se départir d'un certain scepticisme, tant les vues développées sont en accord avec la perspective bourdieusienne.

¹⁵⁹ Il n'est que de comparer (Lordon, 2010a, 2010b) à (Lordon, 2003) et (Lordon, 2006b) pour saisir sur le vif cette évolution. Dans (Lordon, 2010c) ne subsistent plus qu'*illusio*, rebaptisé « épithumè », dont on nous précise qu'il lui est « sans doute très semblable » (pourquoi ce nouveau nom, alors ?), et violence symbolique. L'habitus et le champ, constitutifs de l'armature théorique de Bourdieu, ont ainsi disparu du paysage...

Reste la perspective d'une explication endogène du changement, prétendument offerte par le *conatus*. Deux ordres de considérations peuvent être avancés. Si Bourdieu, grand lecteur de Spinoza, était incapable de penser le changement, pourquoi le recours à quelqu'un qui a été une de ses plus grandes sources d'inspiration permettrait-il de combler cette lacune ? À tout le moins, cela mérite une démonstration. Sans doute la théorie bourdieusienne est-elle encore insuffisamment développée à cet égard (cf. section 3.5.2).

Par ailleurs, Bourdieu met bien en avant une dynamique interne résultant du dialogue champ-habitus. D'abord en raison de l'apparition possible de phénomènes d'hystérèses, ou décalages entre les conditions sociales ayant présidé à la formation des habitus et les conditions sociales prévalant actuellement au sein des champs. Autrement dit, l'hystérèse accorde un poids prépondérant aux expériences passées. Si l'habitus se réactualise petit à petit par confrontation aux régularités du champ, il ne le fait pas sans biais. Ce biais est temporel. Il s'ensuit que les individus peuvent se trouver en porte-à-faux avec les univers sociaux dans lesquels ils évoluent, facteur à la fois de résistance au changement et de volonté de retour à un stade antérieur de la dynamique des champs. Par où l'hystérèse contribue à cette dynamique. En outre, il existe une raison plus fondamentale plaidant en faveur de l'endogénéité du changement chez Bourdieu, qui tient au type très particulier de déterminisme auquel fait appel Bourdieu. Contrairement à une légende tenace, les contraintes sociales incarnées dans l'habitus agissent de manière indéterministe, ce que la référence à Popper aurait dû rendre clair. Toute loi causale dégagée par la science doit s'interpréter en termes de tendances et non d'ordre impérieux ; la symétrie entre passé et futur est rompue ; des circonstances similaires peuvent engendrer des situations tout à fait dissemblables. Ainsi va l'habitus. On voit par là combien la dynamique est inscrite au cœur même de la théorie bourdieusienne.

Sont endogènes en totalité ou en partie les différentes stratégies des agents, l'intensification de la concurrence au sein des champs, les modifications dans la structure et le volume des diverses sortes de capitaux, la redéfinition des frontières entre champs, l'évolution des relations entre eux... Au surplus, l'accent mis sur le *conatus* et les affects ne permet pas plus de rendre endogènes les facteurs exogènes relevés plus haut.

3.3.2. *Penser l'articulation prosélytisme-distinction*

Si l'on ne voit pas bien ce que la relecture-captation spinoziste de Lordon ajoute à la théorie de Bourdieu, on peut s'interroger sur ce qu'elle lui retranche. Deux amputations nous semblent en résulter. La première a trait au déterminisme, la seconde au mouvement dialectique distinction-imitation. Sur la question du déterminisme, Lordon se veut très radical. Le libre-arbitre serait ignorance des déterminismes. Il n'y aurait de conscience que de perception (Lordon, 2006b). Nous verrons, dans la prochaine section, que cela rapproche sa théorie du paradigme de la rationalité individuelle instrumentale. Dans l'alternative philosophique classique raisons/causes (de Lara, 2007), Lordon se situe donc clairement du côté des causes. Or, toute l'entreprise théorique de Bourdieu vise justement à dépasser cette opposition funeste (Bouveresse, 2004). De fait, il n'est pratiquement pas d'ouvrage où il ne fustige la fausse dichotomie entre raisons et causes ou finalisme et mécanisme (notamment, Bourdieu, 1984, 1989, 1994, 2000) : « le concept d'habitus permet aussi d'échapper à l'alternative du finalisme [...] et du mécanisme » (Bourdieu, 2000a, p. 261). Ainsi, les agents « ne sont pas des particules soumises à des forces mécaniques et agissant sous la contrainte de *causes* ; ils ne sont pas davantage des sujets conscients et connaissants obéissant à des raisons et agissant en pleine *connaissance de cause* » (Bourdieu, 1994, p. 45). Par ses improvisations, l'habitus est force de novation, en ce qu'il constitue une matrice de « principes

générateurs et organisateurs de pratiques et de représentations » (Bourdieu, 1980, p. 88, souligné par nous). Ces principes ne conduisent pas à une simple répétition du passé, même sous forme « lampedusienne » (c'est-à-dire perpétuant les structures existantes sous l'apparence du changement), puisque, nous l'avons vu, l'habitus est indéterministe ; il engendre un futur ouvert, non déductible des contingences révolues.

Sur la question de la relation imitation-distinction, Lordon formule une théorie ingénieuse qu'il baptise prosélytisme unanimiste (Lordon, 2008a). Les agents s'imitent tout en étant en compétition les uns les autres, créant une dynamique de changement institutionnel. Or, une telle vision unanimiste est manifestement contraire au concept même de champ, qui repose sur la différence constamment renouvelée *via* les stratégies mises en œuvre par les agents : « exister c'est différer, c'est-à-dire occuper une position distincte et distinctive » (Bourdieu, 1992a, p. 393). S'ils tendent à se ressembler par l'appartenance à un groupe ou classe sociale, ils affichent une tout aussi forte propension à se démarquer ; c'est d'ailleurs tout l'enjeu des luttes dont le champ est le théâtre. Il y a une tension entre distinction et mimétisme, analysée au long de *La Distinction* (Bourdieu, 1979b), où l'élite peut par exemple venir puiser chez les classes populaires certaines pratiques culturelles, les anoblissant par simple contact, véritable « droit de cuissage symbolique » (Grignon & Passeron, 1989), car en se les appropriant, ils maintiennent la distance qui existe entre eux. Les classes moyennes, quant à elles, pour lesquelles Bourdieu emploie le terme, un peu daté, de « petite bourgeoisie », se manifesteraient par la bonne volonté culturelle, mêlant un certain conformisme à une volonté de salut par la culture, à la fois pour s'éloigner des classes populaires et se rapprocher de l'élite. Bien sûr, tout ceci reste brossé à trop grands traits ; si une dissection en règle de *La Distinction* nous amènerait hors du propos de cette section, il s'agissait, par ces quelques lignes, d'indiquer combien cette tension traverse toute la théorie de Bourdieu. Chez Lordon, cette articulation ressemblance-distinction a disparu au profit d'une autre, mimétisme-conflit, débouchant sur une unanimité illusoire. Dans sa théorie, exister c'est s'imiter, rechercher la reconnaissance et s'envier/se haïr du fait de la rareté de cette reconnaissance. Ce n'est pas, comme chez Bourdieu, occuper une « position distincte et distinctive ». Par ailleurs, les exemples abondent de cette jouissance de la certitude d'être le seul à maîtriser tel savoir ou à jouir de tel bien ou telle beauté dont parlent les grands littérateurs, de Baudelaire (« l'aristocratique plaisir de déplaire ») à Léautaud (« j'ai une sorte de chagrin, de colère même, à songer que je vais peut-être donner ainsi à des gens l'idée de lire ce livre en entier, au lieu de le laisser comme il est, assez ignoré, et de n'en avoir que plus de plaisir à le connaître et à le lire »).

Au-delà de ces zones d'ombre, la théorie de Lordon mêle ses lumières à celles du paradigme dominant.

3.4. Sous le rejet, l'adhésion ? Ambiguïtés du radicalisme lordonien

Le programme spinoziste se veut une refondation héroïque de grande ampleur. Il a du souffle, le vent de l'histoire le porte. Il voudrait emporter le paradigme de l'individualisme libéral en une bourrasque. Las, il n'est pas certain que, pour radical qu'il soit, le rejet de ce dernier n'aille pas sans quelque adhésion non avouée à quelques-uns de ses préceptes phares. En effet, il s'agit de prendre l'analyse de Lordon au mot et d'examiner si elle est une réelle alternative au paradigme dominant afin de mieux cerner les directions de recherche que nous devons emprunter. Tout d'abord, les deux ensembles théoriques reposent sur ce que l'on peut appeler un déterminisme des affects.

La cause est entendue. Les individus seraient des « automates passionnels » (Lordon, 2008a, p. 133). Position adossée à cette conviction de Spinoza exposée dans *L'Ethique* : « les hommes se croient libres *par cela seul* qu'ils sont conscients de leurs actions mais qu'ils ignorent les causes qui les déterminent » (*Ethique*, III, 2, scolie, p. 389 souligné par nous). Il n'y aurait ainsi de libre-arbitre que d'ignorance. De là que Lordon brocarde les « illusions substantialistes » du paradigme de l'individualisme rationnel. En effet, ce dernier se donne pour l'éloge de l'irréductible singularité des hommes ; il chante sur tous les tons et par tous les temps la gloire de la liberté humaine. Or, « Spinoza nie fermement toute autonomie ou libre-arbitre aux individus qui, souligne-t-il, sont toujours déterminés à agir par des forces ou causes extérieures » (Lordon, 2006a, p. 14) : les affects de leurs semblables. Le paradigme dominant, défini en introduction, prétendant extraire l'action de causes ou raisons internes, le tour serait joué : les deux sont incompatibles ! Et pourtant, il y a loin d'une intention à sa réalisation !

Si nous nous efforçons à clarifier ce que le paradigme individualiste rationnel peut recouvrir, démarche à laquelle Lordon ne se livre jamais qu'en termes vagues et lapidaires, trois grandes classes de modèles se dégagent. La théorie des jeux, la rationalité limitée et l'imposant édifice de l'espérance d'utilité subjective complété par toutes ses annexes, examiné au chapitre 2. Rappelons que l'espérance d'utilité subjective consiste à multiplier les probabilités des options ouvertes au choix de l'individu par une estimation numérique de la satisfaction retirée de la réalisation de l'option, ou « utilité ». Elle consiste donc en deux membres : une fonction de probabilité et une autre d'utilité. Par la suite, soit l'on altère la fonction de probabilité par une variable de distorsion ou en élargissant la notion même de probabilité, la faisant devenir non-additive, non-linéaire, non-unique, soit l'on altère la fonction d'utilité, là encore par une variable de distorsion, spécialité des comportementalistes, ou en la rendant elle-même stochastique. Précisons que l'école comportementaliste (*behavioral economics*), qui a le vent en poupe, fait bien partie de ce courant puisqu'elle déforme l'un des deux membres de l'équation (voire les deux) sans penser à lui en substituer une autre, d'un genre radicalement différent. Dans tous les cas, donc, la démarche est la même : retenir l'option qui présente la plus grande espérance d'utilité. Est-ce, alors, toujours un choix ? L'individu opte, en effet, systématiquement pour la solution qui présente l'évaluation chiffrée la plus élevée. La fantaisie lui viendrait-elle de se prononcer en faveur d'une autre, sa conduite serait taxée d'irrationnelle et, partant, rejetée. Le chiffre lui commande d'agir ; il ne peut s'y soustraire. Contrairement aux apparences, il n'y a pas libre-arbitre, mais déterminisme de la fonction d'espérance d'utilité.

Or, la notion d'utilité recoupe les goûts, inclinations, désirs et passions qui nous amènent à préférer un résultat plutôt qu'un autre (car elle est déduite des préférences, voir Schoemaker, 1982). Comme le soulignait McFadden, l'utilité peut toujours être définie de manière suffisamment extensive pour désigner la « raison » de nos choix, aussi fluctuants et instables soient-ils : « Un objet ne peut avoir de valeur à moins qu'il n'ait une utilité. Personne n'abandonnera quoique ce soit pour un article qui ne lui procure pas la moindre satisfaction. Sans doute les gens se comportent-ils parfois de manière stupide, et achètent des biens, comme des enfants, pour satisfaire au caprice du moment ; mais au moins ils pensent, à cet instant-là, qu'il y a un désir à exaucer » (Taussig, cité in McFadden, 1999, p. 5). On reconnaît l'empreinte des Lumières écossaises et de David Hume en particulier, pour lequel la raison doit être l'esclave des passions. Traduite en termes modernes, la maxime donne : l'optimisation (raison) est au service de la fonction d'espérance d'utilité (passions). Insistons sur l'extrême plasticité de la notion d'utilité. La formulation précédente pourrait laisser penser qu'elle ne recoupe que les passions. Elle est en fait extrêmement générale et sujette à bien des

interprétations. D'un côté, on a une notion ex-ante, qui indique la force du désir. De l'autre, une notion ex-post, fidèle reflet du plaisir/déplaisir tiré de la satisfaction du désir. C'est ce qui a amené Kahneman et Tversky à dissocier utilité décisionnelle, ex-ante, qui relève du désir, et utilité ressentie (*experienced utility*), ex-post (Kahneman & Tversky, 1983 ; Kahneman, 1994). Comme le conatus lordonien, la notion d'utilité désigne avant tout le désir. Celui-ci, dans une perspective instrumentale, se sert de la raison pour parvenir à ses fins. Chez les individualistes rationnels comme chez Lordon, l'homme est un automate passionnel. Il ne peut choisir un résultat allant à l'encontre de ses plus grandes passions ou désirs, tels qu'incarnés par la fonction d'espérance d'utilité ou tels que désignés par le conatus. La Raison, chez Spinoza, n'est que compréhension de ses déterminismes, « connaissance vraie du bon et du mauvais », laquelle « provoque des émotions » (Spinoza, 1955, p. 503). Elle n'est pas libération du déterminisme, mais une modalité plus adéquate de celui-ci. L'expression d'« automate passionnel » n'est pas de nous, mais de Lordon, qui la répète à l'envi et s'en glorifie. Elle rejoint tout à fait l'automate du *mainstream* microéconomique, pour lequel l'individu maximise, fût-ce de manière ordinale, dès lors que les contraintes sont adéquatement définies. Quand le produit utilité par probabilités est maximum, quelles que soient les étiquettes et les déformations émotionnelles (la notion d'utilité est suffisamment souple pour accueillir le regret et la déception, par exemple), l'individu n'a pas la possibilité de retenir un produit qui serait moindre. Il semblerait donc qu'il y ait similitude objective entre les deux programmes.

De fait, dans les deux paradigmes, la notion anglo-saxonne d'*agency*, ou capacité à infléchir le cours des choses, n'est pas prise en compte sérieusement. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'un Tony Lawson fustige l'inadéquation des théories dominantes : il n'y a pas de choix véritable (Lawson, 1997). Penser le libre-arbitre nécessite de reconnaître que le futur est ouvert, indéterminé en partie, *quand bien même notre connaissance des causes et des conséquences serait complète et parfaite*. Or, il vaut mieux insister, le libre-arbitre chez Lordon comme chez ses adversaires proclamés, dérive de l'ignorance : c'est parce qu'ils n'ont pas connaissance de la chaîne des causes antérieures ou de leur fonction d'espérance d'utilité que les individus se croient libres. S'ils l'avaient en permanence sous les yeux, ils opteraient *systématiquement* pour la solution optimale. Comme le dit Shackle, le réel est « richesse suggestive », et non enchaînement implacable de causes et de conséquences. « Le futur n'a pas à être découvert mais [...] il doit être créé » (Shackle, 1967, p. 14). Le futur réel est le produit du futur imaginé par les acteurs économiques à l'instant présent. Il ne peut être simplement déduit du passé. L'inspiration ou l'imagination est ce qui permet d'agir dans le contexte des « expériences autodestructrices » (Shackle, 1955), décisions cruciales et uniques interdisant la répétition et qui engagent totalement et de manière irréversible qui les prend. La création, à quoi se résume le libre-arbitre, n'est pas simple recombinaison d'éléments existants jusque-là isolés, mais ajout ou apparition d'éléments radicalement neufs. L'indéterminisme est roi.

Le programme spinoziste de Lordon stimule. Il invite à aller au-delà du paradigme dominant étroitement rationaliste. En mettant l'accent sur les affects, au premier rang desquels le désir, et le pouvoir, il nous aide à mieux penser la façon dont les individus se comportent dans la réalité. Mais ce programme n'en est qu'à ses balbutiements. La tension entre mimétisme et rivalité, celle entre prosélytisme et distinction, qui traverse toute la société, est à peine traitée, à supposer qu'elle soit perçue. La filiation revendiquée à Bourdieu tient plus de la captation d'héritage intellectuel que d'une authentique élaboration.

4. Les Réponses au questionnaire

4.1. Les facteurs objectifs

N°	CA	SAL	CAP_PROD	DIR	ENCAD	STATFON	STATFAM	STATASS	STATSAL
1	190	2		20	0	1	0	1	0
2	10000	85	100%	3,5	20	0	0	1	0
3	550	6	70%	3,5	3,5	0	1	1	0
4	350	2	80%	3,5	15	0	1	0	0
5	250	3		20	0	1	0	1	0
6	300	3		20	0	1	0	1	0
7	400	2	80%	8	0	0	1	0	0
8	420	3	80%	20	0	0	1	0	0
9	900	8		15	0	0	0	1	0
10	16000	46		15	8	0	0	1	0
11	500	3	80%	3,5	0	0	0	1	0
12	9000	30	70%	15	15	0	1	0	0
13	7000	9	60%	8	15	1	0	1	0
14	900	5		3,5	0	0	0	0	1
15	300	4	50%	15	20	0	1	0	0
16	460	5		20	0	0	1	1	0
17	9500	80	80%	15	20	1	0	1	0
18	88252	48	80%	20	1	1	0	1	1
19	450	7	80%	15	20	1	0	1	0
20	2000	2	80%	3,5	8	0	0	0	1
21	350	2	80%	15	0	0	1	1	0
22	5000	8	90%	15	3,5	0	0	0	1
23	1900	45	70%	8	15	0	0	0	1
24	38230	249	80%	20	20	1	0	1	0
25	540	6	60%	20	0	0	1	0	0
26	1000	3	80%	20	0	0	1	0	0
27	500	2	50%	3,5	0	0	1	0	0
28	20000	50	100%	15	20	0	0	0	1
29	48000	120	90%	3,5	15	0	0	0	1
30	4000	27	70%	3,5	20	0	0	0	1
31	600	5		20	0	0	1	0	0
32	3000	31	70%	8	20	1	0	1	0
33	3000	26	90%	20	15	1	0	1	0
34	300	2		15	0	0	1	0	0
35	500	5	80%	20	20	0	1	0	0
36	700	6	70%	8	0	0	1	1	1
37	10000	42	50%	8	8	1	0	1	0
38	450	6	90%	15	0	0	0	1	0
39	9000	39	70%	8	3,5	0	0	0	1
40	600	6	90%	20	0	0	1	0	0

41	1400	19,45	80%	15	8	0	0	0	1
42	30000	48	100%	15	1	1	0	1	0
43	450	4		20	0	0	1	1	0
44	370	4		15	0	0	0	1	1
45	800	8	80%	15	3,5	0	1	0	0
46	2500	69	60%	3,5	8	0	0	0	1
47	500	2		3,5	8	0	0	1	0
48	850	10		15	3,5	0	1	0	0
49	1500	15	80%	20	3,5	0	1	0	0
50	29000	44	90%	15	3,5	0	0	0	1
51	900	9	60%	20	0	0	1	0	0
52	300	3	70%	8	3,5	1	0	1	0
53	500	2	100%	15	8	1	0	1	0
54	1000	9	90%	15	20	1	0	1	0
55	220	3,5	80%	8	20	0	1	0	0
56	185000	925		3,5	15	0	0	1	0
57	300	3		20	20	0	1	0	0
58	700	2	80%	20	0	0	0	1	0
59	500	1		8	8	1	0	1	0
60	710	7,5	100%	15	3,5	0	0	0	1
61	5200	6	80%	3,5	0	0	0	0	1
62	1000	3	80%	3,5	15	0	0	0	0
63	900	10	80%	15	0	0	1	0	0
64	5000	13	100%	15	0	0	1	0	0
65	1500	8	70%	15	3,5	0	0	1	0
66	300	3	70%	15	3,5	0	1	1	0
67	45000	140	60%	3,5	15	0	0	0	1
68	450	4		8	3,5	1	0	1	0
69	8000	25	80%	20	3,5	0	0	0	1
70	18000	85	90%	15	3,5	1	0	1	0
71	1000	6	50%	8	0	0	1	1	1
72	900	5	90%	8	8	1	0	1	0
73	6000	16	70%	20	0	1	0	1	0
74	900	3	90%	3,5	15	0	1	0	0
75	500	9	60%	8	1	0	1	0	0
76	950	7	100%	20	0	0	0	1	0
77	2200	12	70%	15	8	0	1	1	1
78	4500	17	90%	15	0	0	1	0	0
79	1000	9		15	0	0	1	0	0
80	1000	2	70%	1	15	0	0	1	0
81	1665	19		20	1	0	0	1	0
82	13500	19	90%	8	1	0	0	1	1
83	350	4	80%	15	20	0	0	1	0
84	1200	2,5	70%	20	0	0	0	0	1
85	1000	9		20	0	0	0	1	0

86	500	4	70%			1	0	1	0
87	2000	6	60%	20	20	1	0	1	1
88	400	4	90%	8	0	0	0	0	1
89	380	3	70%	20	0	0	1	1	0
90	900000	1500	80%	8	15	0	0	0	1
91	300	4	90%	20	1	1	0	1	0
92	300	3	70%	15	0	1	0	1	0
93	600	1	100%	15	0	0	0	1	0
94	300	2	70%	15	3,5	0	1	0	0
95	280000	1400	70%	8	8	0	0	0	1
96	2500	30	80%	20	1	0	1	0	0
97	18000	60	100%	8	3,5	0	0	0	1
98	450	5		15	8	0	1	0	0
99	340	3	60%	15	0	0	1	1	0
100	900	5		3,5	20	1	0	1	0
101	25000	48		1	3,5	0	1	0	1
102	600	4,5	80%	15	0	0	1	1	0
103	450	3		20	0	1	0	1	0
104	1200	4	60%	3,5	20	1	0	1	0
105	350	2,5	70%	8	0	0	1	1	0
106	350	3	70%	20	3,5	1	0	1	0
107	10000	17	90%	15	8	0	1	0	0
108	795	4		20	0	1	0	1	0
109	20000	80	50%	3,5	3,5	0	0	0	1
110	500	2		8	0	0	1	0	0
111	700	8	100%	8	0	0	1	0	0
112	460	2	50%	8	3,5	0	1	1	0
113	100000	150	80%	15	3,5	0	1	0	0
114	7000	52	100%	15	3,5	0	1	0	0
115	230	2	90%	20	0	0	1	0	0
116	789	7		3,5	20	0	1	0	0
117	400	3	60%	20	8	0	1	0	0
118	650	4,5	80%	15	15	1	0	1	0
119	550	6	90%	20	0	0	1	1	0
120	2000	9	100%	20	20	0	1	0	0
121	1600	14	70%	3,5	20	0	1	1	0
122	5000	17	80%	20	1	0	0	0	1
123	500	6	60%	20	8	0	1	0	1
124	4500	29	100%	20	15	0	1	1	1
125	5000	20	60%	3,5	15	0	0	0	1
126	500	3	100%	20	3,5	1	0	1	0
127	500	4		20	0	0	1	0	0
128	800	5	80%	3,5	8	1	0	1	0
129	13000	82	90%	1	20	0	0	0	1
130	400	3	60%	20	15	1	0	1	0

131	850	5	100%	8	3,5	0	1	0	0
132	400	5		8	0	0	1	0	0
133	800	6	90%	20	0	0	1	0	0
134	6000	18	80%	1	3,5	0	0	0	1
135	3000	100	90%	3,5	8	0	0	0	1
136	450	2		15	15	0	0	1	0
137	300	25	70%	20	20	1	0	1	0
138	170	2		15	0	0	1	1	0
139	4000	45	60%	20	1	1	0	1	0
140	1200	8		8	0	0	1	1	0
141	580	5	70%	8	8	0	1	1	0
142	10000	73	80%	8	8	0	0	0	1
143	50000	13,33	80%	8	8	0	0	0	1
144	170	3	90%	8	3,5	0	1	0	0
145	220	2	60%	8	8	1	0	1	0
146	1000	6	90%	3,5	0	0	1	0	0
147	600	5	80%	20	0	1	0	1	0
148	3100	19	60%	20	15	1	0	1	0
149	6500	15	100%	15	15	0	0	1	1
150	1000	6	100%	20	1	0	1	1	0
151	550	7,5	90%	8	0	0	1	0	0
152	200	2	70%	20	0	0	0	1	1
153	7000	30	100%	20	0	0	1	0	0
154	30000	150	80%	8	20	0	0	0	1
155	200	1		8	0	0	1	1	0
156	3000	4		3,5	20	0	1	0	0
157	600	3	100%	3,5	1	0	1	0	0
158	500	2,5		15	20	0	0	1	0
159	400	2,5		8	1	0	0	1	0
160	10000	49	80%	20	1	1	0	1	0
161	450	4	60%	1	3,5	0	1	1	0
162	44000	135	80%	8	15	0	0	0	1
163	5000	16	80%	15	8	0	0	0	1
164	3000	7	60%	8	1	0	0	0	1
165	460	3		20	0	1	0	1	0
166	500	0,5	80%	20	0	1	0	1	0
167	325	2,59	50%	20	3,5	0	1	0	0
168	400	4	90%	20	8	1	0	1	0
169	600	6	100%	3,5	0	0	1	0	1
170	500	3	70%	20	0	1	0	1	0
171	500	3,8		20	0	1	0	1	0
172	4800	30	80%	20	1	0	0	0	1
173	500	5	100%	20	0	1	0	1	0
174	160	2	80%	20	0	1	0	1	0
175	7000	8		8	15	0	0	1	1

176	160	2	50%	20	0	0	0	1	0
177	9500	18	90%	3,5	20	0	1	0	0
178	600	3	90%	15	0	0	0	1	1
179	110	2		3,5	3,5	1	0	1	0
180	11000	23	100%	8	0	1	0	1	0
181	400	3	100%	8	8	1	0	1	0
182	4695	7	70%	8	8	0	0	0	1
183	300	2		8	0	0	1	1	0
184	500	45		20	3,5	0	1	1	0
185	300000	1100	90%	20	20	0	1	0	0
186	39000	65	90%	20	3,5	0	0	0	1
187	400	4		20	0	1	0	1	0
188	590	4		20	3,5	0	1	0	0
189	7200	26		3,5	1	0	0	0	1
190	3000	5	80%	20	0	0	0	0	1
191	710	6	100%	20	0	0	1	1	0
192	400	34		1	3,5	1	0	1	0
193	25000	172	60%	3,5	20	0	0	1	0
194	6000	6	80%	8	0	0	0	0	1
195	450	5		8	0	0	1	0	0
196	200	3	90%	8	0	0	1	0	0
197	300	4,55	90%	15	0	0	1	1	0
198	420	6	70%	8	0	0	1	0	0
199	200	3		15	8	1	0	1	0
200	1000000	2600	60%	1	1	0	0	0	1
201	2600	39	70%	8	8	0	0	0	1
202	350	5	80%	15	8	1	0	1	0
203	3000	5	100%	15	20	1	0	1	0
204	100	3		3,5	1	0	1	1	1
205	1000	6	70%	8	0	0	1	0	0
206	6000	43	90%	3,5	15	0	0	0	1
207	3500	6		3,5	0	1	0	1	0
208	20000	33	90%	15	3,5	0	0	0	1
209	60000	115	100%	20	3,5	1	0	1	0
210	8800	16		20	3,5	0	1	0	0
211	23987	62	50%	8	20	0	0	0	1
212	1000	3	80%	8	15	1	0	1	0
213	135000	250	60%	3,5	20	0	0	0	1
214	300	2		20	0	1	0	1	0
215	900	4,5		15	0	0	1	1	0
216	340	2	100%	3,5	20	0	1	1	0
217	2500	13	100%	20	0	0	1	0	0
218	1000	7		20	0	0	1	0	0
219	800	7		15	0	0	0	1	0
220	1000	3	100%	3,5	0	0	0	1	0

221	13000	90	80%	15	15	0	0	1	0
222	30000	55		15	0	1	0	1	0
223	2500	14	60%	3,5	3,5	0	1	0	0
224	850	3,5	80%	3,5	0	0	0	1	0
225	1200	7		20	1	0	1	1	0
226	2692	6,5	80%	8	20	0	0	0	1
227	600	9		1	3,5	0	0	0	1
228	19000	140	100%	1	20	0	0	0	1
229	300	3	70%	20	0	0	1	1	0
230	600	10	70%	8	8	0	1	1	0
231	500	5	100%	15	20	1	0	1	0
232	1200	13	80%	15	15	0	0	0	1
233	350	6	80%	15	0	0	1	0	0
234	9000	20	80%	8	15	0	0	0	1
235	800	3,5	100%	8	0	0	1	1	0
236	1500	16	50%	15	8	0	1	0	1
237	6700	21	70%	20	8	0	0	0	1
238	15000	25	90%	20	0	0	0	0	1
239	540	4		8	15	1	0	1	0
240	2000	10	100%	20	0	0	1	1	0
241	150	2	90%	8	15	0	1	1	0
242	1000	0		8	20	1	0	1	0
243	3500	10	100%	15	15	0	0	0	1
244	10000	20	80%	20	0	0	1	0	0
245	500	5	70%	3,5	15	0	1	0	0
246	2000	25	50%	20	20	0	1	0	0
247	400	3	100%	15	20	1	0	1	0
248	4500	45	60%	20	8	0	0	1	0
249	1500	12	100%	1	1	0	0	1	0
250	1000	11,5	90%	20	8	0	1	0	0
251	200	3		15	8	0	0	1	0
252	51122	32	70%	3,5	3,5	0	0	0	1
253	1200	8	60%	8	20	0	1	1	0
254	9590	24	80%	20	0	0	0	0	1
255	300	3	70%	20	15	0	0	0	1
256	800	115		15	3,5	0	1	1	0
257	2400	9	80%	3,5	20	0	0	0	1
258	450	1	80%	1	20	1	0	1	0
259	5000	50	80%	3,5	20	0	0	1	0
260	850	12	80%	8	1	0	1	0	0
261	800	6	90%	15	20	1	0	1	0
262	500	2,5	70%	15	0	0	1	0	0
263	300	2		20	0	0	1	0	0
264	1000	10	90%	20	3,5	0	1	0	0
265	400	2	100%	8	8	1	0	1	0

266	14000	8	100%	8	8	0	0	1	1
267	700	35	100%	15	0	0	1	0	0
268	500	9	70%	15	3,5	0	0	0	1
269	400	5	100%	8	8	0	0	0	1
270	350	4	100%	3,5	8	0	0	1	0
271	850	6	80%	3,5	8	0	1	0	0
272	3000	8	100%	15	1	0	0	0	1
273	250	3	50%	1	3,5	0	0	1	0
274	1000	10,75	100%	8	20	0	1	0	1
275	800	5	90%	15	8	0	1	0	0
276	400	4	90%	20	0	0	1	0	1
277	200	3		3,5	0	0	0	1	0
278	300	2		3,5	1	0	0	1	0
279	450	2		3,5	0	0	1	0	1
280	6500	6	90%	3,5	0	0	0	0	1
281	150000	450	60%	8	3,5	0	0	0	1
282	1300	1	50%	15	15	1	0	1	0
283	1300	17	70%	15	20	1	0	1	0
284	2000	25	70%	15	15	1	0	1	0
285	500	5		15	1	0	1	1	0
286	500	2		15	3,5	1	0	1	0
287	700	3	100%	20	0	0	1	1	0
288	2360	44		8	1	1	0	1	0
289	14000	11	50%	15	0	1	0	1	0
moyenne	15190,84	46,52	79,8%	12,35	6,52	0,25	0,40	0,52	0,28
Ecart-type	84035,96	212,90	0,15						
médiane	900,00	6,00	0,80	15,00	3,50	0,00	0,00	1,00	0,00

4.2. Les esprits animaux

N°	OPT	CREA	RISQ	EXIG	COLER	VOL	CONF	EMOT	IMP	ORG	REG	COUR	NOSTAL	GENER	PLACT	RISQ_2	INCERT	PER/GAIN
1	4	5	4	1	5	5	3	4	5	5	3	5	4	5	4	6	2	1
2		3	2	4	2	5	4	3	2	2	2	4	2	2	1	2,5	1	0
3	3	4	4	5	2	3	3	3	2	2	1	4	1	3	1	4,5	2	0
4	3	4	4	5	2	5	3	3	3	2	1	4	3	3	3	5,5	2	0
5	3	4	3	3	2	3	3	3	2	1	3		3	2	1	3,5	3	1
6	3	3	4	2	2	4	3	2	3	1	2	3	3	4	1	4,5	1	0
7	4	5	3	5	3	4	4	4	5	1	1	5	1	4	1	3,5	2	0
8	3	4	3	2	4	3	3	4	3	3	2	3	4	3	2	4	2	1
9	3	3	2	4		4	3	3	2	2	2	4	2	3	4	4	1	0
10	3	4	4	4	1	4	4	1	3	1	1	3	1	4	2	5	2	1
11	3	3	4	4	2	3	3	4		4	2	4	4	4	1	4,5	1	1
12	4	4	5	4	2	4	4	3	2	2	1	4	4	3	3	6,5	2	1
13	3	5	4	4	2	4	3	3	2	3	2	4	3	4	4	6	3	0

14	4	1	3	3	1	4	3	3	2	1	1	3	2	4	1	3,5	2	1
15	3	4	4	4	1	4	3	3	2	2	4	4	3	4	1	4,5	1	0
16	2	3		4	4	4	3	1	4	1	1	4	2	3	4	6	3	0
17	5	4	4	3	2	3	3	3	2	3	2	4	3	3	1	4,5	2	1
18	5	4	4	5	2	5	3	4	2	1	2	5	1	5	1	4,5	2	1
19	3	3	4	4	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	1	4,5	1	0
20	4	4	3	4	2	4	4	2	2	2	1	4	1	4	2	4	2	1
21	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	2	4	3	3	1	3,5	2	0
22	4	4	3	4	2	3	5	3	2	2	2	3	3	4	3	4,5	2	1
23	3	4	3	2	1	3	4	4	4	3	1	4	3	4	2	4	2	1
24	3	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	4	3	4	4	6	2	1
25	2	4	3	3	1	3	1	2	1	1	3	3	1	2	2	4	1	0
26	4	4	2	4	1	4	4	3	2	1	1	4	3	4	4	4	3	1
27	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	4	1	4	4	6	2	1
28	4	4	4	4	2	4	4	2	2	3	2	4	2	2	3	5,5	2	1
29	5	2	1	4	1	5	5	2	2	3	1	5	1	3	2	2	2	1
30	2	4	4	5	3	5	3	2	2	1	1	4	1	3	3	5,5	2	0
31	4	3	2	4	1	5	3	4	2	1	3	5	5	4	2	3	2	1
32	4	4	4	3	2	4	4	2	2	2	2	4	2	3	4	6	2	1
33	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	1	5	3	5	2	6	2	1
34	3	2	4	4	3	4	2	2	3	2	3	5	2	4	3	5,5	2	1
35	3	3	3	4	4	3	3	2	2	2	2	4	3	3	2	4	3	1
36	2	1	1	2	2	1	3	2	2	3	5	1	5	1	3	2,5	3	1
37	1	2	3	4	2	3	3	3	3	2	3	4	3	4	1	3,5	1	0
38	3	3	2	3	2	4	4	4	2	2	2	4	2	2	2	3	1	0
39	4	4	2	3	1	3	4	2	1	1	1	3	2	3	1	2,5	2	1
40	3	3	3	4	4	4	3	3	4	2	2	4	4	4	1	3,5	1	1
41	4	4	2	3	2	3	3	3	2	2	2	4	2	4	1	2,5	2	1
42	4	4	4	5	2	4	4	2	5	2	2	4	3	4	3	5,5	2	1
43	4	4	1	5	1	5	4	3	2	1	1	5	1	4	1	1,5	2	1
44	1	2	2	2	2	4	2	5	1	1	3	4	4	4	1	2,5	1	0
45	5	4	5	4	4	4	4	3	2	2	1	3	1	4	2	6	2	1
46	3	4	3	5	2	5	5	2	2	2	1	3	2	4	2	4	2	1
47	4	3	4	4	4	4	3	2	4	2	3	4	3	5	1	4,5	2	1
48	3	4	4	4	4	5	3	3	4		1	4	1	4	3	5,5	2	0
49	3	3	2	4	2	4	3	3	2	4	2	3	2	4	3	3,5	2	1
50	5	3	4	3	2	4	4	2	2	3	1	4	1	4	4	6	2	1
51	5	4	4	3	2	3	3	3	1	2	1	4	1	4	1	4,5	3	1
52	3	5	4	4	4	4	3	2	4	2	2	5	2	5	1	4,5	2	0
53	3	4	4	4	4	4	3	2	2	2	4	1	1	4	1	4,5	3	0
54	4	3	4	5	2	5	3	2	2	3	1	5	1	4	2	5	3	1
55	4	3	3	4	2	4	4	2	2	2	4	4	2	4	3	4,5	1	1
56	5	4	4	5	2	4	5	2	1	2	1	4	2	4	2	5	1	1
57	2	3	3	3	2	3	3	4	3	1	1	3	1	4	1	3,5	2	0
58	3	2	4	4	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	4	6	3	0

59	3	3	2	4	1	4	3	3	1	1	1	4	3	3	1	2,5	1	1
60	4	4	4	3	1	4	4	4	3	1	1	4	3	4	1	4,5	2	1
61	3	4	4	3	4	5	3	3	2	2	3	4	4	5	1	4,5	1	0
62	4	3	4	4	3	5	4	1	3	4	1	5	1	4	4	6	2	0
63	4	3	3	4	2	4	3	3	2	3	2	3	3	4	4	5	1	1
64	2	2	3	4	3	4	4	4	2	2	2	4	3	4	4	5	2	1
65	2	4	3	4	1	5	4	3	1	1	1	5	1	4	4	5	1	1
66	4	4	3	4	4	4	4	3	3	2	2	3	2	3	4	5	2	1
67	4	4	3	5	2	4	4	2	3	1	1	4	2	3	4	5	2	1
68	5	5	5	4	2	4	5	3	4	2	1	4	1	3	4	7	2	1
69	4	5	3	4	1	5	4	2	1	3	2	5	1	2	4	5	2	1
70	5	5	5	5	2	5	4	3	4	3	2	5	2	4	1	5,5	1	1
71	4	4	4	5	2	5	3	3	4	3	3	3	4	5	1	4,5	1	1
72	3	4	4	3	2	4	3	3	2	2	1	4	1	3	3	5,5	1	0
73	3	4	3	3	2	4	4	3	2	2	1	4	1	2	1	3,5	1	0
74	4	4	5	5	2	5	4	4	2	2	1	5	1	5	2	6	2	0
75	4	4	5	4	5	4	2	3	4	3	1	4	2	3	2	6	2	0
76	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	2	4	3	4	1	4,5	3	1
77	3	3	2	4	4	3	3	4	3	3	2	3	2	2	2	3	1	1
78	5	4	3	3	1	4	4	3	2	2	1	4	2	4	2	4	2	1
79	2	4	3	4	2	2	2	5	2	1	2	3	3	4	2	4	1	1
80	3	4		3	2	4	3	3	3	1	1	4	1	3	4	7	1	0
81	2	3	2	5	5	5	5	3	2	4	2	5	2	2	1	2,5	1	1
82	4	4	5	4	2	4	5	2	2	3	1	4	1	3	1	5,5	2	1
83	4	3	4	4	2	4	4	3	2	4	2	3	2	4	1	4,5	1	0
84	3	3	3	3	1	4	3	3	2	2	2	4	2	3	1	3,5	1	0
85	3	3	2	4	2	4	3	3	3	2	2	3	2	3	1	2,5	1	0
86	3	3	2	4	3	4	4	2	5	2	1	3	3	3	1	2,5	2	0
87	3	4	4	3	3	3	3	3	4	2	2	3	3	3	4	6	3	0
88	4	4	4	4	3	4	3	2	3	2	2	4	2	4	2	5	3	1
89	3	4	3	3	2	4	4	3	3	2	1	4	2	3	1	3,5	2	0
90	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	4	2	3	3	5,5	1	1
91	3	5	4	5	5	5	3	2	3	2	3	5	2	5	1	4,5	2	0
92	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	1	3,5	2	1
93	3	3	4	5	2	4	4	4	3	3	2	4	3	4	1	4,5	2	1
94	4	5	4	3	2	3	3	4	4	4	2	4	5	3	2	5	1	1
95	2	3	3	4	3	4	4	2	2	2	2	3	2	3	2	4	2	0
96	4	3	3	4	2	4	3	2	2	1	1	4	2	4	2	4	1	0
97	4	3	4	3	1	4	4	3	4	2	2	3	1	3	4	6	2	1
98	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	5	3	1
99	4	2	2	3	1	5	4	3	1	1	1	5	2	5	1	2,5	1	0
100	3	3	2	3	3	4	3	2	2	1	2	5	3	3	2	3	2	0
101	4	3	3	4	2	3	2	4	2	1	2	3	2	3	1	3,5	2	1
102	4	4	3	4	1	4	3	3	1	1	1	4	1	2	1	3,5	1	1
103	4		3	3	1	5	2	2	1	1	2	5	3	3	1	3,5	1	0

104	2	5	3	5	3	3	2	5	4	2	4	3	2	3	1	3,5	2	0
105	5	4	4	4	4	4	2	2	2	1	1	5	1	5	4	6	2	1
106	2	4	3	5	4	5	4	2	5	2	2	5	2	5	1	3,5	3	0
107	3	4	2	4	2	4	3	2	2	2	2	4	2	4	1	2,5	2	0
108	3	4	2	5	3	5	3	3	2	1	1	5	1	5	1	2,5	1	0
109	4	3	5	3	3	4	5	1	1	3	1	4	1	4	1	5,5	2	1
110	4	4	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	1	3	1	2,5	1	1
111	4	5	5	5	4	5	4	3	4	3	2	5	2	5	1	5,5	2	1
112	3	5	3	4	3	4	3	2	2	2	1	4	2	3	1	3,5	2	1
113	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	2	4	2	3	2	5	2	0
114	3	5	3	3	2	4	4	3	2	1	1	4	1	3	1	3,5	1	1
115	4	4	4	4	2	4	4	2	2	2	2	4	2	4	3	5,5	2	1
116	4	4	3	5	2	3	3	3	2	2	2	4	2	3	3	4,5	3	1
117	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	2	2	1	4,5	1	1
118	4	4	5	3	1	2	4	4	4	3	4	3	3	4	1	5,5	3	0
119	3	3	3	3	2	4	3	2	2	2	2	4	2	3	2	4	1	1
120	4	5	5	5	4	5	3	2	3	3	1	4	3	3	4	7	2	0
121	5	2	5	5	3	5	5	1	2	1	1	5	2	5	1	5,5	3	1
122	2	4	2	4	4	4	4	1	1	3	2	5	2	4	1	2,5	2	1
123	3	4	2	3	1	5	3	2	1	1	1	3	2	5	4	4	1	0
124	4	5	5	5	2	5	4	3	3	1	1	5	2	5	1	5,5	3	0
125	3	3	4	4	1	5	4	3	2	1	1	5	1	4	2	5	2	0
126	4	4	5	5	5	5	2	3	2	3	1	4	1	3	1	5,5	2	0
127	3	3	3	3	2	2	3	4	2	2	2	3	3	4	1	3,5	2	0
128	5	4	3	4	2	3	4	2	3	2	2	3	1	4	3	4,5	2	1
129	4	3	3	4	2	5	4	3	2	1	1	5	1	3	1	3,5	2	1
130	3	4	4	3	2	4	4	3	2	1	1	4	2	3	1	4,5	1	0
131	5	4	4	4	4	4	3	2	2	5	2	3	2	3	2	5	3	1
132	4	4	4	5	2	3	3	4	3	2	1	3	1	3	1	4,5	3	1
133	3	4	3	3	4	3	3	3	1	4	1	4	1	4	1	3,5	2	0
134	4	3	3	4	2	4	4	2	4	2	2	3	4	3	4	5	2	0
135	3	2	2	4	2	4	3	3	3	2	1	5	2	5	2	3	2	0
136	4	5	4	5	4	5	3	3	3	1	1	5	2	5	1	4,5	2	1
137	3	4	3	4	1	5	2	5	2	1	3	5	3	4	1	3,5	1	1
138	3	4	4	5	2	4	3	2	2	2	4	5	3	4	4	6	2	0
139	5	5	3	5	1	5	4	2	1	1	1	5	3	5	4	5	1	1
140	4	5	4	5	3	4	4	2	2	3	2	4	2	4	1	4,5	3	0
141	3	4	3	2	2	4	3	2	2	2	2	3	2	3	4	5	1	0
142	3	4	3	4	1	5	4	3	1	1	1	3	1	3	2	4	2	0
143	4	4	4	4	2	5	4	4	3	2	2	4	3	5	4	6	2	0
144	3	4	4	3	2	4	4	2	2	2	2	4	2	3	3	5,5	1	0
145	4	5	3	5	2	4	4	1	1	5	1	3	2	3	1	3,5	1	0
146	4	4	3	3	1	4	4	3	2	1	1	4	1	3	1	3,5	2	1
147	4	5	4	5		4	4	4	2	3	3	5	5	5	4	6	2	1
148	5	5	3	2	1	5	4	2	1	1	1	4	3	5	1	3,5	1	1

149	3	5	2	5	1	5	5	2	2	1	1	5	1	4	1	2,5	1	1
150	3	4	2	4	1	5	4	4	1	1	1	5	1	3	1	2,5	1	0
151	3	4	3	4	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	1	3,5	2	0
152	3	3	4	5	1	5	3	2	1	4	2	5	4	5	2	5	1	1
153	3	4	5	5	4	5	3	4	4	2	1	4	3	4	4	7	2	0
154	3	5	4	2	1	3	5	3	3	2	2	3	3	3	4	6	2	1
155	3	3	2	4	3	3	3	4	4	2	2	3	2	3	1	2,5	1	1
156	3	4	3	5	4	5	3	5	5	4	3	4	2	5	1	3,5	2	1
157	2	3	3	3	2	4	3	2	2	2	3	3	2	2	1	3,5	2	0
158	4	5	3	5	2	5	4	5	4	2	2	3	2	5	4	5	2	0
159	3	4	3	4	2	4	3	4	2	2	3	4	4	4	1	3,5	3	0
160	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	1	4,5	2	1
161	3	5	4	5	3	4	3	3	2	2	2	5	2	4	2	5	1	1
162	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	1	3	1	3	4	7	2	1
163	3	4	4	5	2	5	5	3	3	2	2	5	3	3	2	5	2	1
164	3	5	4	4	4	4	3	4	2	3	1	4	2	3	1	4,5	1	1
165	4	4	4	5	5	4	3	3	2	2	2	4	2	3	1	4,5	1	1
166	3	4	3	4	2	4	3	2	2	2	3	4	2	3	4	5	1	0
167	4	3	5	5	1	3	2	4	2	1	2	3	5	4	4	7	1	1
168	3	4	3	5	1	5	4	4	1	3	1	4	1	5	1	3,5	3	1
169	3	3	2	3	2	4	3	2	2	2	2	3	2	3	1	2,5	1	0
170	3	3	3	3	3	3	3	4	2	1	2	3	2	3	4	5	2	1
171	1	3	4	3	2	1	1	3	3	3	5	3	5	3	1	4,5	2	0
172	3	5	2	3	2	4	4	3	2	2	2	4	2	4	2	3	1	1
173	4	5	5	4	4	5	4	4	5	2	1	5	1	5	4	7	2	0
174	3	4	2	3	3	3	3	4	3	1	2	3	2	3	1	2,5	2	1
175	4	4	5	5	4	5	2	2	2	1	1	5	1	4	1	5,5	2	1
176	3	3	4	3	3	5	3	1	1	1	1	5	2	4	1	4,5	2	1
177	3	3	2	3	2	4	3	3	2	2	2	4	2	4	2	3	2	0
178	3	5	5	5	4	5	4	3	4	1	1	5	2	3	1	5,5	1	0
179	4	4	4	5	2	5	4	5	4	3	3	5	3	4	4	6	2	1
180	4	4	3	5	2	4	4	2	2	3	1	4	1	5	1	3,5	2	0
181	4	5	4	5	4	4	4	4	3	1	1	4	1	3	2	5	3	0
182	2	4	4	5	4	4	3	4	4	2	1	3	1	4	1	4,5	1	0
183	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	2	5	4	6	2	0
184	4	5	4	5	2	4	4	2	3	3	2	4	2	5	1	4,5	3	0
185	5	4	4	4	2	3	5	1	2	4	2	4	2	4	2	5	2	1
186	4	5	2	3	1	4	4	3	2	2	2	4	2	3	1	2,5	2	1
187	4	3	3	3	2	3	5	2	2	2	2	4	2	3	1	3,5	2	1
188	4	4	3	4	1	5	4	3	1	1	1	5	3	3	1	3,5	2	0
189	4	2	2	4	1	4	3	3	2	2	1	4	2	4	1	2,5	1	0
190	2	4	2	3	2	4	3	2	2	2	2	4	4	4	1	2,5	2	0
191	3	3	4	2	4	4	4	3	4	3	2	3	2	3	1	4,5	1	1
192	4	4	3	5	3	4	2	4	2	1	2	3	2	3	4	5	1	0
193	4	4	3	3	2	4	3	4	3	2	1	3	1	2	3	4,5	2	1

194	3	5	3	5	1	5	3	4	3	1	2	4	2	3	4	5	3	0
195	4	3	3	3	4	4	4	2	2	2	1	4	3	4	1	3,5	2	1
196	3	4	4	5	2	5	3	3	3	2	4	4	2	5	1	4,5	2	0
197	4	3	1	4	4	5	5	4	5	1	1	5	1	4	1	1,5	1	1
198	5	3	4	5	1	5	3	2	2	2	1	4	2	4	1	4,5	1	1
199	3	3	4	2	2	4	4	2	2	3	2	5	2	5	1	4,5	1	1
200	3	3	3	4	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	4	2	0
201	4	3	2	5	2	5	3	2	2	1	1	4	4	4	2	3	2	1
202	4	5	5	4	2	4	4	3	2	2	1	4	2	5	4	7	2	1
203	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	4	2	4	2	4	2	1
204	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	5,5	2	1
205	5	5	5	4	1	5	4	3	2	5	3	4	2	4	1	5,5	2	1
206	4	4	3	3	2	5	4	3	2	1	1	4	2	5	2	4	2	1
207	3	4	3	4	4	4	3	2	5	2	2	4	4	3	4	5	2	0
208	4	5	2	4	3	4	3	3	3	2	2	4	3	4	1	2,5	1	1
209	4	4	4	4	2	4	4	3	3	3	2	4	2	4	2	5	1	1
210	3	3	2	3	2	4	4	3	2	2	2	3	3	4	1	2,5	2	0
211	4	3	3	5	3	5	3	2	3	2	1	3	2	4	2	4	2	1
212	4	3	5	4	3	5	4	1	2	4	2	5	1	5	4	7	3	0
213	3	3	3	4	2	4	4	3	2	2	2	4	2	4	3	4,5	1	1
214	4	2	5	3	1	5	4	1	2	1	1	5	1	5	4	7	2	0
215	3	3	2	4	5	4	4	4	4	4	1	4	4	2	1	2,5	2	1
216	3	4	3	3	2	4	3	2	1	2	2	3	2	3	1	3,5	1	0
217	3	3	2	3	2	3	3	4	3	2	2	3	4	4	1	2,5	2	0
218	3	4	4	5	1	5	3	2	2	2	2	5	2	5	1	4,5	1	0
219	3	2	2	3	1	2	4	2	3	2	3	3	1	3	2	3	2	0
220	3	3	1	4	3	4	3	4	2	2	1	4	4	4	1	1,5	3	0
221	5	5	2	4	2	4	4	3	3	2	2	4	2	3	1	2,5	1	1
222	5	5	3	3	1	4	4	2	3	2	1	4	2	4	3	4,5	2	1
223	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	2	3	3	4	2	4	2	1
224	4	3	3	4	1	4	3	2	2	2	2	3	2	4	1	3,5	2	1
225	3	3	2	5	1	3	3	5	3	4	2	3	1	4	2	3	1	0
226	4	4	4	4	1	4	4	3	3	1	1	4	1	4	1	4,5	2	1
227	4	4	2	5	1	4	4	2	2	1	1	4	2	4	3	3,5	1	1
228	3	3	3	4	2	3	4	4	2	1	1	3	1	3	2	4	2	0
229	4	2	3	4	4	4	3	2	3	1	2	4	2	3	1	3,5	1	0
230	3	3	2	4	1	3	3	2	3	3	2	4	3	4	1	2,5	2	1
231	4	5	4	5	3	4	4	3	2	2	1	4	1	3	3	5,5	2	1
232	3	4	5	3	1	5	3	3	1	3	1	3	2	3	3	6,5	1	0
233	3	3	1	4	1	4	3	3	1	1	1	5	1	4	1	1,5	1	0
234	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	1	4	2	2	4	5	1	1
235	3	4	2	4	2	4	3	4	2	1	3	4	2	5	1	2,5	2	0
236	3	4	4	3	1	3	4	1	1	1	2	3	3	2	2	5	1	1
237	4	3	3	5	3	5	3	4	4	2	2	4	2	3	2	4	1	1
238	4	3	2	4	1	4	4	2	2	1	1	3	3	5	1	2,5	2	1

239	3		5	3	1	5	4	2	2	2	2	5	2	4	4	7	1	1
240	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	2	4	3	4	1	4,5	2	0
241	4	4	4	3	2	4	3	3	2	2	1	4	1	3	2	5	2	1
242	3	4	4	3	2	3	3	3	2	1	1	4	2	5	2	5	2	1
243	4	4	3	5	4	5	4	2	4	4	1	4	1	3	3	4,5	2	0
244	3	3	3	2	1	4	3	3	2	1	1	3	3	4	4	5	1	1
245	3	5	3	5	4	5	4	3	1	4	1	4	1	3	4	5	2	0
246	4	5	5	3	3	5	3	3	3	2	3	4	1	3	4	7	2	1
247	4	5	3	5	1	5	4	3	3	3	2	4	2	4	2	4	2	0
248	5	4	4	3	1	4	4	4	3	2	1	3	2	3	4	6	2	1
249	4	4	1	5	4	5	5	3	1	3	1	3	1	4	2	2	3	1
250	4	3	4	4	1	4	4	3	2	2	1	4	2	4	2	5	2	1
251	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	4	4	4	4	1	3,5	3	0
252	5	4	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	2	4	5	2	1
253	4	4	4	4	2	4	4	2	2	2	2	4	2	4	2	5	2	1
254	3	3	2	4	3	3	3	4	2	2	2	3	3	3	1	2,5	2	1
255	2	3	3	3	5	5	3	3	5	2	2	5	2	4	1	3,5	1	0
256	1	5	4	5	5	5	2	3	4	3	3	4	3	5	4	6	2	0
257	3	4	3	3	2	3	3	4	2	1	2	2	3	4	2	4	1	0
258	3	4	2	3	2	4	3	2	1	2	1	4	2	3	1	2,5	2	1
259	4	4	3	3	1	3	3	2	2	2	1	5	2	3	1	3,5	3	1
260	3	3	4	4	2	3	4	3	1	1	2	4	5	4	3	5,5	3	1
261	3	4	4	4	2	4	3	2	3	2	1	4	1	3	2	5	2	1
262	2	5	4	4	2	5	4	2	2	2	3	5	2	4	1	4,5	1	0
263	3	3	3	4	4	3	3	4	4	1	1	3	1	3	1	3,5	1	1
264	5	4	4	5	2	3	3	3	3	2	2	4	2	3	2	5	1	1
265	3	4	4	3	3	3	3	2	3	3	2	3	1	2	3	5,5	1	1
266	3	3	3	4	2	4	4	1	1	2	1	4	1	2	3	4,5	1	1
267	4	3	2	4	1	5	4	2	2	1	1	5	2	4	1	2,5	3	0
268	2	3	3	4	1	3	4	2	2	2	2	2	3	1	4	5	2	1
269	3	2	4	4	3	4	3	2	3	3	1	3	1	2	3	5,5	1	0
270	4	4	5	5	2	5	4	4	4	4	1	5	4	4	4	7	2	0
271	4	4	2	5	1	4	4	2	1	5	1	4	1	3	1	2,5	2	1
272	4	5	2	5	4	3	3	5	3	3	1	3	1	3	1	2,5	1	0
273	4	3	3	5	1	4	4	2	3	1	1	4	2	3	4	5	2	0
274	3	5	3	5	5	5	3	3	3	3	2	5	2	3	2	4	1	0
275	3	4	2	3	1	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	1
276	4	5	4	4	1	5	4	2	2	1	1	5	1	4	1	4,5	2	0
277	3	3	4	4	2	4	2	4	2	1	3	4	2	4	4	6	2	1
278	4	3	3	5	2	4	3	3	2	1	1	3	1	5	1	3,5	2	0
279	3	3	2	4	2	3	4	2	3	4	1	3	1	4	2	3	2	0
280	3	3	2	4	4	3	3	4	4	2	2	3	2	3	1	2,5	3	0
281	4	3	3	4	3	5	3	2	3	2	1	4	2	4	1	3,5	2	1
282	4	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	3	2	3	1	1
283	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	2	5	1	4	3	6,5	2	1

284	3	5	4	3	1	3	3	4	1	2	1	3	1	4	2	5	1	1
285	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	2	3	3	4	1	3,5	3	0
286	4	5	2	4	1	3	4	2	2	1	1	4	1	3	1	2,5	1	1
287	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	2	1
288	4	5	5	5	3	5	4	4	2	4	3	3	4	4	3	6,5	2	1
289	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	3	3	3	4	6	2	1
	3,49	3,74	3,31	3,89	2,39	4,01	3,48	2,86	2,51	2,16	1,76	3,88	2,16	3,62	2,07	4,35	1,80	0,58
	0,80	0,84	0,98	0,86	1,14	0,81	0,72	0,92	1,01	1,00	0,82	0,77	0,99	0,85	1,19	1,27	0,65	0,49
	3,00	4,00	3,00	4,00	2,00	4,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	4,00	2,00	4,00	2,00	4,50	2,00	1,00

4.3. Capital culturel

N°	F	CO	CI	LI	LR	TH	M	U	OP	IN	EC	PE	PH	AU	JV	MCFI	DO	LY	KG	DN	NB	ZG	M	O	H	M	ON	DE	KO	IG	JK	ZA	MI	MR	N	Mi	CC
1	3	1	0	8	2	1	2	0	0	2	0	2	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,8
2	4	4	6	8	2	2	2	8	1	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	34,0
3	2	0	1	4	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	3	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,5
4	2	0	2	8	6	0	1	0	0	0	0	0	4	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23,0	
5	1	1	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,8	
6	2	0	1	4	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,7
7	2	0	1	2	8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	2	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	21,2
8	1	1	2	8	1	1	1	0	0	0	0	0	4	0	1	2	2	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,2
9	3	1	1	4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,7
10	4	0	2	6	4	2	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,7
11	3	1	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,0
12	4	1	4	2	2	1	2	1	0	1	0	1	1	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,3
13	4	1	4	8	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23,0
14	3	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,8
15	1	0	4	2	2	0	1	0	0	6	1	1	2	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,2
16	1	1	1	8	2	0	0	0	1	2	0	4	0	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,3
17	6	1	2	8	2	2	2	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	27,0
18	3	1	2	8	8	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,8
19	3	1	1	8	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,3
20	3	1	2	8	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	25,7
21	3	1	1	6	1	1	1	0	0	0	0	0	4	0	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,8
22	6	1	2	6	0	0	2	0	8	0	8	8	0	1	3	2	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33,7
23	4	2	2	6	6	6	1	1	6	6	0	1	0	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,8
24	1	1	1	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,2
25	6	0	2	8	8	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26,2
26	2	1	2	8	8	1	1	0	0	0	0	0	8	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	27,8
27	2	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,2
28	4	1	2	6	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,3
29	4	1	6	6	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,2
30	6	0	1	6	6	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	2	2	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24,8
31	3	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	1	6	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,2
32	8	1	0	6	1	1	1	1	0	2	0	2	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20,2

33	3	0	4	8	6	1	1	0	0	1	0	2	0	3	3	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	28,0
34	3	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,8
35	4	1	1	6	1	1	1	1	2	1	0	1	0	1	2	2	2	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	24,7
36	4	2	2	6	6	1	1	2	6	0	0	0	2	1	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	28,0
37	6	1	2	8	8	1	2	1	8	8	8	8	8	1	2	2	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	51,8
38	3	1	2	6	2	0	4	1	4	1	0	1	6	1	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	26,3
39	3	1	2	6	8	1	0	0	0	0	0	2	0	1	3	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	22,2
40	4	1	4	8	2	2	1	1	0	0	0	4	0	1	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27,3
41	6	0	0	6	4	0	1	0	0	8	0	2		1	2	2	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	27,8
42	4	1	1	4	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	27,8
43	3	0	0	8	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,0
44	3	1	2	1	1	0	1	1	0	0	0	2	0	1	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,5
45	3	1	4	8	2	1	2	0	0	1	0	1	2	1	3	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,7
46	6	1	2	6	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26,0
47	3	1	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,3
48	2	0	1	4	0	0	1	0	0	0	0	4	1	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,2
49	6	0	4	8	4	0	1	0	0	4	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,0
50	4	1	2	8	6	2	2	0	0	0	0	4	0	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	29,7
51	1	1	2	6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,5
52	8	1	1	6	4	1	1	1	8	4	4	4		1	3	2	2	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	60,3
53	4	1	2	4	4	1	0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	15,8
54	4	1	4	8	6	4	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	26,0
55	4	1	2	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,5
56	6	1	4	4	1	2	2	0	0	0	0	4	0	1	2	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28,8
57	2	1	2	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	15,2
58	4	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,0
59	4	1	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	16,3
60	4	1	0	2	4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,2
61	3	1	1	8	1	1	1	1	1	0	0	1	0	2	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,0
62	4	1	2	8	8	1	2	0	0	2	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	26,0
63	8	1	4	8	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	28,7
64	3	0	0	6	8	1	1		0	1	4	0	0	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	36,7
65	4	1	1	6	4	1	1	0	0	0	0	6	0	1	3	3	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	24,8
66	3	1	2	8	8	0	1	0	0	6	0	0		0	3	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	24,8
67	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13,0
68	4	2	2	4	4	2	2	6	0	0	6	4		0	3	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	30,5
69	6	1	1	6	2	1	1	0	0	6	0	4	6	1	2	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	32,0
70	4	1	2	6	2	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	31,5
71	4	1	1	6	4	1	1	0	1	0	0	2	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,2
72	4	1	2	8	8	1	1	2	0	0	0	2	0	1	1	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23,3
73	4	0	2	8	0	0	1	0	0	0	0	0		1	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,0
74	4	1	6	6	6	0	2	0	0	6	0	4	8	1	2	3	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	40,0
75	4	1	1	4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,2
76	3	0	2	8	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,2
77	4	1	0	8	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	2	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,7
78	4	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	4	0	1	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,5

[illegible]

8	0	3	0	0	0	2	0	1	2	1	3	1	0	0	0	3	0	0	2
9	0	1	0	0	3	2	0	0	2	3	1	2	0	0	1	0	0	0	3
10	0	3	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
11	0	3	0	1	0	2	0	0	3	2	1	2	0	3	0	0	0	0	1
12	2	3	0	1	0	0	0	0	1	2	3	3	0	0	2	0	1	0	0
13	3	3	1	0	1	0	0	1	3	2	3	3	0	0	3	3	0	0	0
14	0	0	1	0	0	2	0	3	3	2	1	2	0	0	0	0	1	0	3
15	0	3	1	0	0	2	0	0	1	3	2	2	0	1	0	0	0	0	3
16	3	1	0	0	2	0	0	0	2	3	1	2	1	0	0	0	0	0	3
17	0	3	0	2	0	0	0	1	1	2	3	2	0	0	0	0	3	0	0
18	3	0	0	0	0	0	0	0	3	2	1	1	0	0	0	0	3	0	2
19	1	3	0	2	0	0	0	0	2	3	1	0	0	0	0	0	3	0	0
20	3	0	3	0	3	0	0	0	2	3	2	3	0	1	0	1	3	1	0
21	3	3	0	0	3	3	0	3	3	3	1	3	3	0	0	0	0	0	3
22	3	1	0	0	2	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	2	3	1	0
23	0	2	3	0	1	0	0	0	1	3	2	3	0	0	1	0	0	0	2
24	0	3	0	0	3	0	3	0	2	3	1	0	3	3	3	0	0	0	0
25	2	3	0	0	1	0	0	0	3	1	2	2	0	0	0	0	3	0	1
26	0	3	0	0	0	0	0	2	1	3	2	0	0	0	0	0	2	0	3
27	2	0	0	3	0	1	0	0	2	3	0	3	0	0	1	0	0	0	2
28	3	0	0	1	2	0	0	0	1	3	2	3	2	0	0	0	1	0	0
29	1	3	3	1	1	0	0	1	3	3	1	1	0	0	0	0	3	3	0
30	0	3	1	0	2	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0	3	0	1
31	0	1	0	0	3	0	0	2	3	2	1	2	0	0	0	0	1	0	3
32	3	3	0	1	1	1	0	2	3	3	3	3	0	0	3	0	3	0	0
33	3	0	0	0	3	3	0	0	3	2	2	3	0	0	0	0	0	3	3
34	3	1	2	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	3	1	0	0	2
35	3	2	0	1	0	0	0	0	3	1	2	3	0	0	0	0	2	0	1
36	1	2	0	0	3	0	0	0	3	3	3	1	0	0	0	0	3	0	2
37	0	3	2	0	0	0	0	1	1	3	2	3	0	0	2	0	1	0	0
38	3	3	3	0	3	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	3	3	3	3
39	2	0	1	0	0	3	0	0	2	1	3	0	0	0	3	2	1	0	0
40	0	3	0	0	0	0	3	3	2	3	2	3	0	0	3	0	3	0	3
41	3	1	2	0	0	0	0	0	3	1	2	0	0	1	2	0	0	0	3
42	2	0	0	0	3	0	1	0	1	2	3	3	1	0	0	2	0	0	0
43	0	2	0	1	0	3	0	0	1	3	2	2	1	0	0	0	0	0	3
44	1	3	0	0	0	2	0	0	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	3
45	3	2	1	0	0	0	0	0	3	1	2	3	0	0	1	0	0	0	2
46	1	2	0	0	3	0	0	0	3	2	1	2	0	0	1	0	0	0	3
47	3	1	0	2	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0	1	0	3
48	3	1	0	0	0	0	0	2	1	3	2	0	0	0	3	0	2	0	1
49	0	3	2	0	0	0	0	1	1	3	2	3	0	0	0	0	2	0	1
50	3	2	1	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0	3	0	0
51	0	2	0	0	0	0	3	2	2	2	3	3	0	0	0	3	3	0	3
52	2	3	0	0	1	0	0	0	2	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0

53	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	3	0	0	0	0	3	3	3
54	0	3	3	0	3	3	0	3	3	2	1	3	0	1	1	0	0	1	3	
55	0	3	1	3	0	1	0	0	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	3	
56	1	3	1	3	1	0	0	1	1	2	3	0	0	0	0	0	0	3	3	
57	0	3	1	0	2	0	0	0				0	0	0	0	2	3	0	1	
58	3	2	0	0	0	1	0	0	2	3	1	3	0	0	2	1	0	0	0	
59	2	3	0	0	1	0	0	0	3	2	1	1	2	0	0	0	0	0	3	
60	2	3	1	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	0	1	0	2	0	3	
61	1	0	0	2	0	3	0	0	2	3	1	2	0	0	0	0	1	0	3	
62	2	3	1	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	3	0	0	2	0	0	
63	0	3	3	0	3	3	0	0	3	3	1	3	0	0	0	3	3	0	3	
64	1	3	2	0	0	0	0	0	3	1	3	1	0	0	0	2	0	0	3	
65	2	3	0	0	0	1	0	0	1	2	3	2	0	0	0	1	0	0	3	
66	3	2	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	1	2	0	3	
67	0	3	3	3	0	0	0	3	1	3	3	0	0	0	3	0	3	0	3	
68	2	3	1	0	0	0	0	0	2	3	1	1	0	0	2	0	0	0	3	
69	0	2	3	0	1	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0	3	0	0	
70	3	0	2	0	1	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	1	2	0	3	
71	3	3	3	0	0	3	0	0	3	3	3	3	1	3	0	0	1	0	3	
72	3	1	1	0	0	1	3	0	2	3	2	0	3	3	0	3	3	0	0	
73	0	0	0	3	3	3	3	0	2	1	1	0	3	3	3	0	0	3	0	
74	1	3	1	0	0	0	1	3	1	3	2	0	0	0	3	3	3	0	3	
75	3	2	1	0	0	0	0	0	2	1	3	2	0	0	0	0	0	1	3	
76	2	0	0	3	0	1	0	0	2	3	1	0	0	2	0	3	0	0	0	
77	0	0	0	0	1	3	2	0	2	3	1	0	1	0	0	2	0	3	0	
78	0	3	1	0	0	2	0	0	3	2	1	3	0	0	0	1	0	0	2	
79	2	3	0	0	0	1	0	0	3	2	1	0	0	0	0	2	1	0	3	
80	3	0	0	2	0	0	0	1	1	2	3	3	0	0	0	0	2	1	0	
81	3	0	2	0	1	0	0	0	1	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	
82	0	3	2	0	0	1	0	0	2	3	1	1	0	0	3	0	2	0	0	
83	3	3	0	3	0	0	0	0	3	2	1	3	0	3	0	0	3	0	0	
84	1	3	3	1	1	1	0	0	3	2	1	0	0	0	0	3	0	0	3	
85	0	3	1	0	0	2	0	0	2	3	1	3	0	0	0	0	1	0	2	
86	1	3	3	0	1	1	0	0	2	3	1	3	0	0	0	0	3	0	3	
87	2	3	1	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	1	0	0	3	0	2	
88	3	3	3	0	3	0	0	3	1	2	3	3	0	0	0	0	3	0	3	
89	0	3	0	0	2	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	3	
90	3	0	1	0	2	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	0	3	1	2	
91	0	0	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	3	1	0	0	3	1	
92	0	3	1	0	0	2	0	0	1	2	3	3	0	0	2	0	1	0	0	
93	0	3	0	0	3	0	0	3	1	3	2	0	0	3	0	3	0	0	3	
94	1	2	0	3	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	3	0	0	1	
95	1	3	2	0	0	0	0	0	3	1	2	1	0	0	0	0	3	0	2	
96	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	3	
97	3	3	3	0	0	0	0	0	2	3	1	3	0	0	3	0	3	0	3	

98	3	0	1	0	0	2	0	0	1	2	3	2	0	0	0	1	0	0	3
99	0	2	0	0	3	0	0	1	2	3	1	2	0	0	1	0	0	0	3
100	2	3	0	0	1	0	0	0	2	3	1	2	0	0	0	0	3	0	0
101	3	0	0	0	2	0	0	0	1	3	2	3	0	0	2	1	0	0	0
102	2	3	0	0	0	0	0	1	3	2	1	2	0	0	0	1	0	0	3
103	1	3	0	0	0	0	0	2	1	3	2	2	0	0	0	1	0	0	3
104	0	3	0	0	0	1	0	0	2	1	3	0	0	0	3	0	0	0	0
105	3	0	0	3	0	3	0	0	1	2	3	3	0	0	2	0	0	0	1
106	3	1	0	0	2	0	0	0	2	3	1	2	0	0	1	0	0	0	3
107	1	1	1	0	1	3	0	3	3	3	1	3	0	0	3	0	3	0	3
108	3	0	0	0	2	0	0	1	1	3	2	1	0	0	0	0	2	0	3
109	3	2	0	0	0	0	0	1	2	3	1	3	0	0	1	0	2	0	0
110	0	0	0	1	0	2	0	3	2	3	1	3	0	0	0	2	0	0	1
111	3	0	2	0	1	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	3	2	0	1
112	3	0	0	0	0	2	0	1	2	1	3	3	0	0	0	0	0	2	0
113	2	3	0	1	0	0	0	0	2	1	3	2	0	1	0	0	3	0	0
114	3	2	1	0	0	0	0	0	1	3	2	3	0	0	0	2	1	0	0
115	0	3	2	0	1	0	0	0	1	3	2	1	0	0	0	0	2	0	3
116	0	3	2	0	1	0	0	0	2	3	1	1	0	0	0	0	3	0	2
117	0	3	0	2	0	0	0	1	1	3	2	2	0	0	1	0	3	0	0
118	0	2	3	0	0	1	0	0	2	3	1	3	0	0	0	0	2	0	1
119	3	1	1	0	1	3	0	1	2	3	1	3	1	1	0	1	1	0	3
120	3	2	0	0	0	0	0	1	1	2	3	0	0	0	0	2	1	0	3
121	2	1	3	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	3	2	0	1
122	0	1	2	0	0	3	0	0	3	1	2	0	0	0	0	0	2	1	3
123	0	0	3	0	0	2	0	1	2	3	1	2	0	0	1	0	0	0	3
124	3	3	0	0	0	3	0	0	2	3	1	3	0	0	0	2	0	0	1
125	3	3	0	0	3	3	0	2	2	3	1	3	0	3	0	0	3	0	3
126	0	3	0	2	1	0	0	0	1	2	3	2	1	0	0	0	0	3	0
127	0	2	1	0	3	0	0	0	3	1	2	3	0	0	1	0	0	0	2
128	0	0	1	1	3	1	3	0	2	3	2	3	0	1	1	1	1	0	3
129	3	1	2	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	1	0	3	2	0
130	0	3	1	0	0	2	0	0	1	2	3	0	0	1	3	0	0	0	2
131	0	0	0	3	0	0	3	1	3	2	2	3	3	0	3	3	3	0	0
132	1	0	2	3	0	0	0	0	3	1	2	1	0	0	0	0	2	0	3
133	0	3	0	0	0	1	0	2	1	3	2	2	0	0	0	1	0	0	3
134	0	2	0	0	3	1	0	0	1	3	2	0	0	0	3	0	0	2	1
135	3	0	0	0	0	3	3	3	2	1	2	0	3	3	0	0	0	3	0
136	2	3	0	0	0	1	0	0	2	3	1	3	0	0	0	0	2	0	1
137	2	1	0	0	0	3	0	0	3	2	1	1	0	0	0	2	0	0	3
138	3	3	0	0	0	0	0	0	2	3	2	1	0	0	0	3	0	0	3
139	2	3	1	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	0	0	0	3	0	3
140	0	0	2	2	0	0	3	1	3	1	2	0	1	3	1	1	1	3	0
141	3	0	0	1	0	2	0	0	3	1	2	3	0	0	2	1	0	0	0
142	3	2	1	0	0	0	0	0	3	1	2	1	0	0	0	0	3	0	2

143	0	3	1	0	0	2	0	0	2	1	3	2	0	0	3	1	0	0	0
144	3	2	0	1	0	0	0	0	2	3	1	3	0	0	0	0	0	0	2
145	2	3	0	0	0	0	0	1	2	3	1	1	0	0	2	0	0	0	3
146	3	1	0	2	0	0	0	0	1	3	2	3	0	2	0	0	0	1	0
147	2	3	1	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	1	0	0	0	0	3
148	0	1	0	0	0	3	0	2	3	1	2	2	3	0	0	0	0	0	1
149	0	2	0	3	0	0	1	0	2	3	1	3	0	0	0	0	2	0	1
150	3	1	2	0	0	0	0	0	2	3	1	1	0	0	0	0	2	0	3
151	3	1	2	0	0	0	0	0	2	3	1	0	0	0	2	0	1	0	3
152	2	3	1	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	1	0	2	0	3
153	3	0	2	0	1	0	0	0	1	2	3	3	0	1	0	2	0	0	0
154	3	3	0	3	0	0	0	3	1	3	3	3	0	0	0	3	3	0	0
155	0	3	0	0	0	0	0	0	2	3	1	2	0	0	1	0	0	0	3
156	3	3	3	0	0	0	0	0	1	2	3	3	0	2	2	2	0	0	3
157	0	0	0	0	0	0	0	3	2	3	1	0	0	0	3	0	0	0	2
158	2	3	1	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	2	0	3	0	1
159	0	3	2	1	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	1	0	0	3
160	3	2	0	1	0	0	0	0	3	2	1	3	0	0	0	0	1	0	2
161	1	0	2	0	0	0	0	3	1	3	2	0	0	0	1	2	0	0	3
162	2	0	3	0	1	0	0	0	2	3	1	3	0	0	0	1	0	0	2
163	0	3	0	0	0	2	0	0	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3
164	0	3	2	0	0	0	0	1	3	1	2	3	0	0	0	2	0	0	1
165	3	3	0	3	0	0	0	3	1	3	3	3	0	0	0	0	3	0	3
166	3	1	0	0	0	0	0	2	3	1	2	3	0	0	0	0	2	0	1
167	3	2	0	0	0	1	0	0	2	3	1	2	0	0	0	0	1	0	3
168	0	3	0	2	0	0	0	1	1	3	2	2	0	1	0	0	0	0	3
169	0	3	0	0	3	0	0	0	2	3	2	3	0	1	0	0	1	1	3
170	0	2	0	0	3	0	0	0	1	3	2	3	0	0	2	0	1	0	0
171	3	0	0	2	0	0	0	1	3	3	3	0	0	0	0	3	2	0	1
172	0	0	3	3	3	0	0	3	2	3	2	3	0	0	3	3	0	0	3
173	3	0	0	3	0	0	3	0	3	3	3	0	2	2	2	2	0	3	2
174	0	3	2	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	2	3	0	0	0
175	2	3	1	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0	0	0	3
176	0	3	0	0	0	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3
177	0	3	1	0	0	2	0	0	3	1	2	3	0	0	0	0	1	0	2
178	2	1	3	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	0	2	1	0	3
179	3	1	0	2	0	0	0	0	1	2	3	0	0	3	0	0	0	0	0
180	0	3	2	0	0	1	0	0	1	3	2	2	0	0	3	0	0	0	1
181	3	0	3	0	3	0	0	0	3	3	3	3	0	0	3	3	3	0	3
182	0	3	0	0	1	2	0	0	2	3	1	0	0	0	0	0	3	1	2
183	0	3	2	0	0	1	0	0	3	2	1	0	0	0	3	0	2	0	1
184	0	2	0	0	0	3	0	1	1	3	2	0	0	0	0	2	0	0	3
185	0	1	3	0	0	0	0	2	2	1	3	3	0	0	0	1	0	0	2
186	3	3	0	0	1	0	0	1	2	3	3	3	0	0	3	3	0	0	0
187	0	3	0	0	0	1	0	2	2	3	1	2	0	0	1	0	0	0	3

188	3	2	0	0	0	1	0	0	2	3	1	2	0	0	0	0	1	0	3
189	0	3	1	0	2	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	3	0	2
190	0	3	3	0	0	3	0	0	2	3	1	0	0	0	2	2	3	2	2
191	0	3	0	1	0	0	0	2	3	1	2	1	0	0	0	2	0	0	3
192	1	3	0	0	0	2	0	0	1	3	2	0	0	0	2	0	1	0	3
193	1	0	3	0	2	0	0	0	1	3	2	3	0	0	0	0	1	0	2
194	0	3	0	0	0	2	0	1	3	1	2	2	0	0	0	0	3	0	1
195	1	3	0	0	0	0	0	2	2	3	1	2	0	0	1	0	0	0	3
196	0	3	0	0	1	0	0	2	3	2	1	1	0	0	0	0	2	0	3
197	3	0	1	3	0	0	0	0	3	2	2	3	3	0	3	0	3	0	3
198	3	1	0	0	0	2	0	0	2	3	1	0	0	0	0	2	1	0	3
199	0	0	1	2	3	0	0	0	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	3
200	0	3	0	1	0	0	2	0	2	1	3	3	2	0	0	0	0	0	0
201	0	2	0	0	3	1	0	0	2	3	1	3	0	0	1	0	0	0	2
202	0	3	0	0	3	0	0	3	3	2	3	3	0	0	3	0	0	0	3
203	3	3	0	0	3	3	0	0	1	3	3	3	0	0	0	0	3	0	3
204	0	0	0	2	0	1	0	3	3	1	2	3	0	0	0	0	2	1	0
205	3	1	0	2	0	0	0	0	2	1	3	3	0	0	0	2	0	0	1
206	0	2	1	3	0	0	0	0	1	2	3	3	0	0	0	2	1	0	0
207	3	3	0	0	3	3	0	3	1	3	3	3	0	3	3	0	3	0	0
208	1	2	0	0	3	0	0	0	3	1	2	2	0	0	0	0	0	0	3
209	0	3	0	0	3	3	0	0	3	3	3	3	0	0	0	0	3	0	0
210	0	2	1	0	0	3	0	0	2	1	3	3	0	0	0	1	0	0	2
211	1	3	3	1	1	0	0	0	3	1	2	3	0	0	3	0	3	0	3
212	0	3	1	0	0	2	0	0	1	3	2	2	0	3	1	0	0	0	0
213	1	2	3	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	1	3	0	2	0	0
214	3	0	0	3	3	0	0	3	2	3	2	3	0	0	0	0	3	0	3
215	0	3	0	0	0	0	2	1	2	3	1	3	0	0	0	0	2	1	0
216	1	0	2	0	3	0	0	0	2	3	1	3	0	0	0	0	2	0	1
217	0	2	0	0	1	3	0	0	2	3	1	2	0	1	0	0	0	0	3
218	0	3	1	0	0	2	0	0	2	3	1	0	0	1	0	0	2	0	3
219	0	3	0	0	2	1	0	0	2	3	1	2	0	1	0	0	0	0	3
220	0	2	0	3	0	2	0	0	2	2	1	3	0	0	0	0	0	0	2
221	0	3	2	0	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	1	3	2	0	0
222	2	0	3	1	0	0	0	0	1	2	3	1	0	0	3	2	0	0	0
223	0	3	2	1	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	1	0	3	0	2
224	2	3	0	0	0	0	0	1	3	2	1	1	0	0	0	0	2	0	3
225	3	0	0	2	0	1	0	0	2	1	3	1	0	0	0	0	2	0	3
226	2	0	1	0	0	0	0	3	2	3	1	1	0	0	3	0	0	0	2
227	0	0	0	0	3	0	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	3	0	2
228	0	3	3	3	3	0	0	3	3	3	3	3	0	0	0	3	3	0	0
229	1	3	3	1	1	1	0	0	3	2	2	3	0	0	0	0	3	0	3
230	0	3	2	1	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	1	0	0	0	3
231	0	2	3	1	0	0	0	0	1	3	2	1	0	0	0	2	3	0	0
232	0	1	0	0	0	3	0	2	3	2	1	2	0	0	0	0	0	0	3

233	0	2	1	0	0	0	0	3	2	3	1	3	0	0	0	0	0	2	
234	2	1	3	0	0	0	0	0	1	3	2	2	0	0	1	0	0	3	0
235	0	2	0	0	3	0	0	0	3	2	1	3	0	0	0	0	0	0	2
236	2	3	0	0	0	1	0	0	2	3	1	3	0	2	0	0	0	0	1
237	0	2	1	0	3	0	0	0	1	3	2	3	0	0	0	0	0	1	2
238	3	2	0	0	0	0	0	0	2	3	1	0	0	0	1	0	0	3	2
239	1	3	2	0	0	0	0	0	1	3	2	2	1	0	3	0	0	0	0
240	0	3	1	0	0	0	0	2	2	1	3	0	0	0	1	0	3	0	2
241	2	1	3	0	0	0	0	0	2	1	3	3	0	0	1	2	0	0	0
242	0	3	2	0	0	0	0	1	1	3	3	0	0	1	0	0	2	0	3
243	0	3	1	0	2	0	0	0	1	3	2	2	0	0	0	0	3	0	1
244	1	3	0	2	0	0	0	0	3	2	1	3	0	0	2	0	0	0	1
245	0	0	2	3	0	2	0	0	3	2	1	3	0	0	0	0	1	0	3
246	0	0	1	2	0	0	0	3	3	2	1	0	0	3	2	0	1	0	0
247	0	2	1	3	0	0	0	0	1	3	2	1	0	0	0	2	0	0	3
248	0	3	3	3	3	0	0	3	2	3	2	3	0	0	3	3	3	0	0
249	0	3	0	3	3	3	0	0	3	3	1	0	0	3	3	0	3	0	3
250	1	3	2	0	0	0	0	0	3	2	1	3	0	0	1	0	0	0	2
251	3	3	0	3	3	3	0	0	2	2	2	3	3	0	0	0	0	0	3
252	0	3	2	0	1	0	0	0	1	3	2	0	0	2	1	3	0	0	0
253	0	0	2	3	0	0	0	1	1	3	2	1	0	0	0	0	2	0	3
254	1	3	0	0	2	0	0	0	2	3	1	3	0	0	1	0	0	0	2
255	0	3	0	0	1	0	0	2	2	3	1	1	0	0	2	0	0	0	3
256	3	0	1	1	0	0	3	0	3	3	3	3	0	0	0	3	3	0	3
257	0	3	1	0	0	2	0	0	2	3	1	1	0	0	0	0	2	0	3
258	0	1	3	0	2	0	0	0	2	1	3	3	0	0	2	0	1	0	0
259	3	0	0	2	2	2	0	0	3	1	3	0	3	0	0	0	2	2	0
260	0	3	0	0	2	0	0	1	2	3	1	2	0	1	0	0	0	0	3
261	0	3	2	0	0	0	0	1	2	3	1	3	0	0	0	0	1	0	2
262	2	3	0	1	0	0	0	0	2	3	1	1	0	0	2	0	0	0	3
263	0	3	3	3	3	0	0	3	3	1	2	3	0	0	0	0	3	0	3
264	0	2	0	3	1	0	0	0	2	3	1	0	0	0	1	0	2	0	3
265	0	3	3	1	1	0	0	1	1	2	2	3	1	0	1	3	1	0	1
266	0	0	0	0	3	1	0	2	1	3	2	2	0	0	0	0	0	3	1
267	2	3	0	1	0	0	0	0	3	2	1	1	0	0	0	0	2	0	3
268	3	2	1	0	0	0	0	0	2	1	3	0	0	0	2	0	1	0	3
269	3	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	3	0	0	0	0	0	2	0
270	0	2	0	1	0	0	0	3	2	3	1	3	0	0	0	0	1	0	2
271	3	3	3	0	0	3	0	0	3	3	3	3	0	0	0	0	3	0	3
272	3	0	0	1	2	0	0	0	2	3	1	0	0	0	0	3	1	0	2
273	0	3	0	0	3	0	0	3	3	2	1	3	0	0	0	0	3	0	3
274	3	2	1	0	0	0	0	0	1	3	2	1	0	0	3	0	2	0	0
275	0	3	1	0	0	2	0	0	2	3	1	3	0	0	0	0	1	0	2
276	1	3	0	0	0	2	0	0	2	3	1	0	0	0	0	2	0	0	3
277	1	3	0	0	0	0	0	2	3	2	1	0	0	0	2	0	1	0	3

278	0	3	0	0	0	2	0	1	3	2	1	2	0	0	0	0	0	0	3
279	3	1	2	0	0	0	0	0	2	3	1	3	0	2	0	0	1	0	0
280	0	3	0	0	0	2	0	1	2	3	1	2	0	1	0	0	0	0	3
281	3	2	0	0	0	1	0	0	1	3	2	1	2	0	0	0	0	3	0
282	0	3	0	0	0	0	2	1	2	3	1	2	3	0	0	0	0	1	0
283	3	2	0	0	0	0	1	0	1	3	2	3	2	0	0	1	0	0	0
284	3	2	2	0	0	0	0	0	1	2	3	0	0	0	1	2	0	0	3
285	0	3	0	0	0	1	0	2	3	2	1	3	0	0	1	0	0	0	2
286	3	0	2	1	0	0	0	0	1	3	2	0	0	1	2	0	0	0	3
287	2	3	0	0	1	0	0	0	2	1	3	2	0	0	1	0	0	0	3
288	2	0	3	1	0	0	0	0	1	2	3	1	0	0	3	0	2	0	0
289	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0
moy	1,29	1,97	0,89	0,55	0,71	0,66	0,16	0,58	1,95	2,37	1,85	1,69	0,19	0,31	0,70	0,62	1,13	0,26	1,78
ET	1,30	1,22	1,10	1,00	1,12	1,05	0,62	1,01	0,81	0,81	0,81	1,25	0,65	0,79	1,07	1,05	1,25	0,76	1,27
med	1,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	2,00

4.5. Objectifs d'investissement

N°	COUT	CAP	PROD	NPROD	OPTIFI	RESPNOR	SECU	RECT	RLT	PARTS	IMGE	ALLERBOU	PLAISIR
1	2	2	1	3	0	1	0	0	0	0	1	3	2
2	2	2	3	2	0	0	3	0	3	3	0	0	0
3	3	3	3	2	2	3	2	0	0	0	1	3	0
4	3	3	2	1	3	1	2	0	3	0	0	0	1
5	3	4	2	1	1	2	0	0	0	3	3	3	3
6	3	1	2	1	2	2	0	0	0	0	0	2	3
7	4	2	3	0		4	0	2	0	2	3	0	0
8	3	3	3	4	2	3	0	0	3	0	0	1	2
9	4	3	3	4	2	1	0	0	0	2	3	1	0
10	2	3	3	3	1	3	0	0	0	3	2	0	0
11	3	3	3	1	1	3	0	0	3	0	2	1	0
12	1	2	2	2	2	2	3	0	1	0	0	2	0
13	2	3	3	3	1	2	3	0	0	1	0	1	3
14	3	2	2	1	1	2	3	0	0	1	2	0	0
15	1	2	2	2	0	2	0	0	0	3	2	1	0
16	3	4	4	1	0	3	0	3	0	0	0	2	0
17	3	3	3	1	2		0	3	0	2	1	0	0
18	4	3	4	1	1	3	2	0	3	0	0	1	0
19	3	3	1	1	3	2	0	0	3	0	2	0	0
20	3	1	3	3	3	2	2	1	3	3	3	2	1
21	4	4	4	2	4	3	3	1	3	1	1	1	0
22	2	1	3	3	0	1	1	3	2	0	0	0	0
23	3	3	3	2	1	3	1	2	3	0	0	0	0
24	3	4	4	4	2	4	2	3	1	1	2	1	2
25	3	3	3	3	0	2	1	0	2	0	0	0	3
26	1	1	1	4	0	1	0	0	0	0	3	2	0

27	2	2	2	2	2		2	0	3	0	0	0	0
28	4	2	4	4	1	2	0	0	3	2	0	0	1
29	4	4	4	3	0	1	1	1	3	3	2	1	1
30	3	2	3	3	0	2	0	0	3	2	0	1	0
31	3	3	2	3	2	4	0	0	0	0	3	1	2
32	3	3	3	3	1	3	1	3	2	3	2	3	1
33	3	3	3	4	4	3	3	2	1	1	2	3	2
34	2	3	1	3	2	2	0	0	3	0	2	1	0
35	3	4	4	4	2	4	0	0	0	2	3	1	0
36	4	3	4	2	1	4	0	0	1	0	3	2	0
37	2	3	3	3	1	2	1	0	0	3	2	0	0
38	2	3	3	3	2	3	0	2	2	2	3	2	2
39	3	3	4	3	1	1	1	0	3	2	0	0	0
40	2	3	4	3	4	4	1	0	3	0	1	3	1
41	3	4	4	4	1	3	2	0	1	3	0	0	0
42	1	3	3	3	1	1	0	0	1	2	0	3	0
43	4	4	4	1	4	0	2	0	1	0	0	3	0
44	2	0	2	0	3	4	3	0	0	0	2	0	0
45	2	3	3	3	1	3	0	0	2	3	0	1	0
46	3	1	4	3	1	3	2	1	3	0	0	0	0
47	3	4	4	1	3	3	0	1	0	2	3	0	0
48	2	3	3	3	2	3	1	0	2	0	0	3	0
49	3	3	4	3	1	3	0	0	3	0	2	1	0
50	3	4	3	3	0	3	0	0	2	3	1	0	0
51	4	4	4	3	2	3	3	0	3	3	3	0	3
52	2	2	2	2	0	1	0	2	1	3	0	0	0
53	2	2	2	2	2	2	0	0	3	3	3	3	3
54	3	4	3	3	0	2	1	2	3	3	2	3	2
55	4	4	3	3	1	2	0	0	3	0	0	0	0
56	4	4	4	3	2	2	3	0	3	3	3	0	0
57	4	4	4	2	1	2	0	0	3	2	0	0	1
58	3	4	3	1	0	1	0	0	3	2	1	0	0
59	4	4	4	1	1	3	2	3	0	1	0	0	0
60	3	3	4	2	0	3	3	0	0	0	0	2	1
61	3	2	4	2	0	3	3	0	2	0	1	0	0
62	2	2	2	4	1	2	0	0	0	0	3	2	1
63	3	3	3	3	1	3	0	0	3	3	3	3	0
64	2	1	3	2	0	2	0	0	2	3	1	0	0
65	3	3	3	1	1	2	0	1	0	0	3	0	2
66	1	2	2	4	2	3	0	0	0	3	0	2	1
67	4	2	4	3	0	1	1	2	3	3	3	1	1
68	3	0	3	3	2	3	0	0	0	3	2	0	1
69	2	3	3	4	0	2	0	0	0	3	1	2	0
70	2	4	4	3	1	2	0	1	0	2	0	3	0
71	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1	3	1	1

72	3	4	3	2	0	1	3	3	0	3	0	0	3
73	4	1	4	2	0	1	2	1	2	1	3	3	2
74	3	3	3	1	1	2	1	1	3	1	1	3	1
75	1	3	3	1	1	3	0	0	2	0	1	3	0
76	4	3	3	3	1	1	0	0	0	2	1	3	0
77	3	0	3	1	0	2	2	3	0	0	0	0	1
78	4	4	4	3	2	2	1	2	0	3	0	0	0
79	3	3	3	2	3	4	0	0	0	0	1	3	2
80	3	3	3	3	2	3	0	3	0	2	1	0	0
81	2	4	4	1	2	3	0	0	3	0	0	0	0
82	4	3	3	2	1	3	0	3	0	2	1	0	0
83	3	3	3	3	1	3	0	0	3	3	3	0	0
84	1	1	2	2	1	2	3	1	2	1	2	2	1
85	2	1	1	2	1	2	1	0	2	0	3	0	0
86	3	3	2	3	4	3	0	1	1	3	3	0	1
87	3	3	3	4	0	3	0	0	0	2	3	0	1
88	4	2	3	1	0	2	0	0	3	3	0	3	0
89	3	3	3	3	2	2	0	3	0	2	0	0	0
90	4	3	4	3	2	3	2	0	3	1	0	0	0
91	4	4	4	3	2	1	3	3	1	1	1	1	1
92	2	1	3	4	1	3	0	0	0	2	1	3	0
93	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3
94	3	2	3	3		1	0	0	3	0	2	1	0
95	3	3	3	2	2	3	0	3	0	1	2	0	0
96	3	3	2	2	2	2	2	0	1	3	0	0	0
97	3	4	4	3	0	3	0	0	3	3	1	1	1
98	3	3	3	3	2	3	0	0	3	0	0	0	2
99	2	3	3	3	0	4	0	1	0	0	3	0	2
100	2	2	4	4	1	2	0	0	3	0	1	2	0
101	1	2	2	3	0	3	0	0	2	0	0	1	3
102	3	2	3	3	3	2	0	1	2	0	3	0	0
103	3	3	3	4	1	4	2	0	0	0	3	0	1
104	3	1	2	4	1	1	0	0	3	2	0	1	0
105	4	4	4	2	3	3	0	3	0	0	0	2	1
106	3	3	3	3	2	2	2	0	1	0	0	3	0
107	3	4	4	2	1	3	3	3	0	2	3	2	1
108		3	3	3	3	1	0	0	0	3	2	0	1
109	3	1	3	2	0	1	0	0	2	3	0	1	0
110	2	2	2	3	1	3	0	0	0	0	3	1	2
111	3	4	4	4	4	4	0	0	0	3	1	2	0
112	3	2	2	4	2	1	0	3	0	2	0	0	0
113	3	3	3	3	3	3	0	3	0	0	2	0	1
114	3	4	3	3	0	1	0	0	2	3	0	1	0
115	2	3	3	3	1	2	0	0	0	2	0	3	2
116	3	4	3	2	2	2	0	0	2	0	3	1	0

117	3	1	3	1	2	3	0	0	3	0	2	0	1
118	3	2	3	3	3	2	0	0	1	0	3	2	0
119	4	2	3	4	1	3	1	0	3	1	3	0	1
120	4	4	4	4	2	3	0	0	3	0	0	2	1
121	4	4	4	4	0	2	0	0	2	0	3	1	0
122	1	3	3	2	1	3	1	0	3	0	0	2	0
123	4	3	4	4	0	2	2	0	3	0	0	0	0
124	2	3	2	1	1		2	0	1	0	0	3	0
125	3	3	3	3	0	2	2	2	2	2	2	2	1
126	3	4	4	4	4	3	0	0	2	0	3	0	1
127	3	3	3	1	0	3	3	0	2	0	0	1	0
128	2	2	3	4		3	2	1	3	3	3	2	2
129	4	2	4	3	2	2	3	0	2	1	0	0	0
130	2	1	1	2	1	3	0	0	2	1	0	3	0
131	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
132	2	2	3	1	1	3	0	0	3	1	0	0	2
133	4	4	4		4	3	0	0	3	0	1	2	0
134	4	3	4	3	1	3	2	0	3	0	1	0	0
135	3	3	3	2	2	3	2	1	1	2	2	1	3
136	4	3	3	3	3	4	1	3	2	0	0	0	0
137	3	3	3	4	0	3	0	0	1	0	2	3	0
138	4	3	2	2	1	4	1	3	2	1	2	3	1
139	3	4	4	4	0	4	0	0	0	2	3	1	0
140	3	2	4	1	1	2	2	2	3	2	2	3	2
141	3	3	3	3		3	0	0	2	0	1	3	0
142	3	3	3	3	2	2	0	0	3	0	2	1	0
143	3	3	4	4	0	3	0	3	2	1	0	0	0
144	2	3	3	4	1	4	0	0	2	0	0	3	0
145	2	3	2	3	2	2	0	0	1	0	0	1	1
146	3	4	3	3	1	1	0	0	3	1	0	2	0
147	3	4	2	4	0	4	1	0	2	0	0	3	0
148	3	3	3	1	0	3	0	3	0	2	0	1	0
149	3	3	3	4	0	4	0	0	0	3	2	0	0
150	2	2	2	0	2	2	3	2	0	0	1	0	0
151	3	2	4	1	1	4	0	0	0	3	2	1	0
152	3	1	3	1	0	2	2	0	1	0	0	3	0
153	2	2	3	3	0	2	1	3	0	2	0	0	0
154	1	4	4	3	0	3	3	0	3	0	0	3	0
155	2	3	3	2	2	3	0	0	0	0	1	3	2
156	4	4	3	3	3	2	3	2	3	3	2	1	1
157	2	1	3	2	1	2	0	0	2	0	1	0	3
158	0	3	3	4	3	4	0	0	0	3	0	2	1
159	3	3	3	2	1	1	2	0	1	0	3	0	0
160	4	4	3	4	2	4	0	0	0	3	0	2	1
161	3	3	3	3	1	1	0	2	3	0	0	0	0

162	2	3	4	3	0	2	0	0	0	3	2	0	1
163		2	2	2	1	3	0	0	0	0	3	2	0
164	1	1	2	4	0	2	0	0	0	3	2	0	1
165	3	3	3	3	2	2	3	3	0	3	3	3	0
166	3	2	3	1	0	4	3	2	0	0	0	0	0
167	3	3	3	2	0	1	0	0	1	2	3	0	0
168	0	2	2	3	1	2	0	0	0	0	1	3	2
169	2	2	2	2	1	3	3	0	3	0	3	0	0
170	3	4	3	4	1	2	2	3	0	0	1	0	0
171	2	1	2	1	2	2	3	2	3	3	3	3	3
172	3	4	4	4	4	3	3	0	3	3	3	3	0
173	4	4	4	4	4	4	3	3	0	0	0	0	3
174	1	3		2	1	2	0	0	0	0	0	3	2
175	2	0	3	4	0	0	1	0	3	2	0	0	0
176	4	4	4	2	1	3	0	0	0	3	0	2	0
177	3	3	3	2	1	2	2	0	3	1	0	0	0
178	2	3	3	3	0	1	0	0	3	0	2	0	1
179							0	3	2	0	1	0	0
180	0	1	1	4	0	0	3	0	2	1	2	0	0
181	4	2	4	1	0	2	3	0	3	0	3	0	3
182	2	4	4	4	0	3	0	0	1	3	0	0	2
183	2	3	3	1	0	3	0	0	0	2	0	3	0
184	2	2	1	2	0	3	0	0	0	0	2	3	2
185	2	1	3	4	1	2	0	0	3	0	2	1	0
186	3	3	4	3	0	3	2	2	3	2	3	1	1
187	4	4	4	4	2	4	0	0	1	3	2	0	0
188	3	3	3	3	2	3	0	3	0	2	0	1	0
189	2	1	3	0	0	1	0	0	3	0	2	0	0
190	1	1	1	4	0	4	3	2	3	1	1	1	1
191	2	1	1	2	1	3	0	3	0	2	0	1	0
192	2	3	4	3	2	4	0	0	2	0	0	3	1
193	1	3	2	3	0	2	0	0	0	3	2	1	0
194	3	2	2	3	1	3	2	0	3	1	0	0	0
195	2	3	2	2	0	1	2	0	3	0	1	0	0
196	3	3	3	4	1	4	3	0	2	0	0	1	0
197	2	2	2	1	3	3	3	3	0	0	3	3	0
198	4	3	4	2	1	2	1	3	2	0	0	0	0
199	3	3	3	1	1	3	0	3	2	0	0	0	0
200	3	2	3	3	2	2	0	0	3	0	0	0	0
201	2	2	3	2	1	3	0	0	1	3	0	2	0
202	2	2	2	2	0	2	0	2	3	0	2	2	2
203	2	3	3	3	2	3	3	3	0	3	3	0	0
204	2	2	3	3	4	3	0	3	0	2	0	0	1
205	1	3	3	2	1	2	0	0	0	3	0	2	1
206	3	3	4	2	1	2	0	0	3	0	1	2	0

207	3	3	3	2	1	3	3	0	3	1	1	1	1
208	1	3	3	3	2	3	1	0	3	2	0	0	0
209	3	3	3	4	1	3	3	1	2	3	2	3	1
210	3	3	4	2	2	3	3	0	0	2	1	0	0
211	3		4	4	0	2	2	2	3	3	3	1	1
212	2	2	2	4	1	2	0	0	1	0	3	2	0
213	3	2	3	3	1	2	0	0	0	3	0	0	0
214	3	3	3	3	0	3	0	0	0	3	3	3	3
215	3	1	3	0	1	1	1	0	3	0	0	2	0
216	3	3	4	3	0	2	0	3	1	0	2	0	0
217	1	2	3	0	0	2	0	0	2	0	3	1	0
218	4	1	2	1	3	3	0	0	2	1	3	0	0
219	4	2	3	1	1	4	0	2	1	0	0	3	0
220	3	3	3	2	3	3	2	1	1	3	3	2	2
221	2	3	4	3	1	2	0	0	0	2	1	0	3
222	3	3	4	3	0	1	0	0	2	0	0	3	1
223	2	2	3	3	0	3	0	0	1	0	2	3	0
224	3	3	3	2	0	3	0	0	3	0	1	2	0
225	3	4	4	2	2	1	1	0	3	0	0	0	2
226	1	1	1	3	0	1	0	0	3	2	1	0	0
227	4	4	4	2	0	4	0	3	0	0	0	0	0
228	3	3	3	2	0	2	0	0	3	2	0	1	0
229	4	4	3	3	1	2	3	2	2	1	1	3	1
230	3	2	3	1	0	3	3	0	2	0	0	0	0
231	2	2	3	1	1	3	3	1	3	2	3	2	1
232	4	4	4	2	1	3	1	3	2	0	0	0	0
233	2	2	1	2	2	4	0	2	0	3	0	1	0
234	3	1	3	3	0	3	3	0	1	2	0	0	0
235	3	3	3	3	3	4	2	1	0	0	0	3	0
236	2	3	3	2	1	2	1	0	3	2	0	0	0
237	3	2	2	2	0	2	2	0	3	0	1	0	0
238	3	3	3	3	0	2	1	0	3	0	2	0	0
239	2	3	3	4	1	2	0	0	2	3	0	1	0
240	2	1	1	4	1	4	0	0	0	0	2	3	1
241	3	3	3	1	1	1	1	0	3	2	0	0	0
242	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	2	3	1
243	2	3	3	3	1	3	0	0	3	0	2	1	0
244	2	3	3	2	0	2	2	0	3	0	0	1	0
245	4	2	2	2	4	4	0	1	1	0	3	3	0
246	1	2	2	4	1	2	0	0	0	1	2	3	0
247	4	3	4	3	0	4	0	0	3	0	0	2	1
248	1	2	2	3	1	2	0	0	3	3	0	3	3
249	4	1	4	1	4	4	3	0	3	0	3	0	0
250	4	2	3	0	0	2	0	0	1	2	3	0	0
251	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	0

252	2	3	3	3	0	2	2	0	0	3	0	1	0
253	3	3	3	3	0	1	0	0	1	2	0	0	3
254	4	3	3	4	0	2	0	0	3	0	2	0	1
255	4	4	4	1	2	1	2	1	3	0	0	0	0
256	3	3	3	0	1	3	0	0	3	0	3	3	0
257	3	3	3	2	1	3	3	0	0	2	1	0	0
258	1	2		3	0	1	0	0	0	3	0	2	1
259	3	3	4	3	2	2	2	3	0	2	0	0	0
260	1	3	3	1	2	3	0	0	2	0	1	3	0
261	4		4	1	1	3	0	0	1	0	0	3	2
262	2	4	4	4	0	3	0	1	3	2	0	0	0
263	4	3	3	3	2	2	3	1	1	3	1	1	1
264	3	4	3	3	0	3	0	0	3	2	0	1	0
265	2	3	2	3	0	1	2	3	3	2	2	2	2
266	3	3	4	4	1	2	1	0	3	2	0	0	0
267	3	3	3	3	2	2	0	0	3	2	0	1	0
268	4	4	4	3	1	2	0	3	2	1	0	0	0
269	1	3	3	3	3	2	0	2	3	0	0	0	0
270		3	4	2	0	3	1	0	2	0	3	0	0
271	3	3	3	1	1	2	3	0	3	3	0	0	0
272	4	4	4	3	0	2	3	2	0	0	1	0	0
273	2	3	4	2	0	2	1	1	3	2	3	2	1
274	2	0	3	1	2	4	0	0	3	0	1	2	0
275	3	2	2	1	1	3	3	0	2	1	0	0	0
276	3	2	2	4	2	1	0	0	0	0	3	1	2
277	1	1	1	2	1	4	0	0	2	0	0	3	1
278	3	3	3	3	1	3	2	0	1	0	3	0	0
279	4	4	3	1	1	2	0	3	0	0	1	0	2
280	2	3	3	3	1	4	0	0	0	1	3	2	0
281	4	4	4	2	0	3	1	3	2	0	0	0	0
282	3	3	2	3	1	1	0	0	2	1	3	0	0
283	2	2	2	3	1	1	0	0	3	0	1	2	0
284	2	2	2	4	1	4	0	0	3	0	0	2	1
285	1	0	2	0	3	3	0	0	0	0	0	3	0
286	1	4	3	2	1	1	0	0	3	1	0	2	0
287	3	4	4	0	2	2	0	3	2	0	1	0	0
288	3	4	3	4	0	1	0	0	0	3	0	2	1
289	2	2	3	3	2	3	0	0	1	2	0	0	3
moy	2,70	2,70	2,99	2,52	1,21	2,46	0,90	0,72	1,57	1,19	1,20	1,15	0,61
Et	0,93	0,99	0,82	1,09	1,11	0,95	1,18	1,14	1,27	1,24	1,22	1,20	0,93
med	3,00	3,00	3,00	3,00	1,00	2,00	0,00	0,00	2,00	1,00	1,00	1,00	0,00

4.6. Comportements d'investissement

N°	SENS	OPINEXP	ANTICIP	CREE	CALCUL	OPTIONS	REVCALC	COMP	DEMARQ	AFFUT	POINT_INNO	
1	2	1	3	3	1	1	2	2	3	2	2	

2	1	2	3	2	3	2	3	3	2	1	1
3	2	3	2	2	3	2	2	4	4	3	2
4	2	1	2	2	1	2	1	1	3	4	3
5	2	1	2	2	1	1	2	2	3	3	2
6	0	0	2	3	0	3	2	3	2	2	1
7	2	0	2	2	3	1	3	2	4	2	3
8	2	2	3	3	2	1	1	3	3	2	2
9	3	2	3	1	2	2	3	3	4	2	3
10	2	3	1	1	1	3	3	3	3	3	2
11	2	3	1	1	0	2	2	1	2	2	1
12	3	2	3	3	2	1	2	3	2	1	2
13	2	3	4	3	3	3	2	2	3	3	2
14	2	2	2	0	1	2	2	2	1	2	0
15	1	2	3	1	1	1	1	1	2	2	2
16	2	2	2		1	1		2	2	1	1
17	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	1
18	2	2	3	0	4	3	2	2	1	0	0
19	2	2	2	1	4	1	2	1	2	2	2
20	2	2	1	2	3	3	1	2	2	3	2
21	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	1
22	4	2	3	1	2	1	2	2	4	4	2
23	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	1
24	2	1	3	2	2	2	2	2	3	3	4
25	2	2	2	0	0	0	2	4	4	2	0
26	2	1	2	2	0	0	0	2	2	2	0
27	3	2	3	3	3	2	2	2	2	3	3
28	3	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3
29	2	2	4	0	2	4	4	4	4	4	2
30	1	2	2	3	2	2	2	2	3	1	2
31	3	3	2	1	1	2	1	3	3	1	4
32	3	2	3		1	3	2	3	3	1	2
33	4	3	4	0	2	2	4	3	4	4	4
34	2	1	3	3	1	1	2	3	3	1	2
35	2	1	2	2	2	3	2	4	4	1	4
36	3	2	4	4	3	3	3	3	2	1	1
37	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	3
38	0	1	2	2	1	1	1	2	2	2	0
39	2	2	3	1	2	0	0	2	2	1	2
40	3	3	3	1	3	0	1	3	2	3	3
41	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3
42	3	1	3	3	1	1	1	3	3	3	3
43			4	4	2	2	2	0	0	0	3
44	0	0	3	0	3	0	2	3	3	3	1
45	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3
46	0	0	3	0	3	2	2	3	3	2	2

47	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
48	2	1	3	3	2	3	2	1	2	1	2
49	3	3	2	1	1	1	1	1	3	2	3
50	3	2	2	1	1	3	3	3	3	2	2
51	3	2	3	3	3	3	4	3	4	4	4
52	3	1	3	3	2	2	2	2	3	1	1
53	2	0	2	2	0	0	0	1	0	0	2
54	4	2	4		2	0	2	4	3	1	1
55	3	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1
56	2	1	3	1	2	0	3	2	4	2	4
57	3	1	3	2	3	1	2	1	1	1	2
58	2	2	2	1		2	2	2	2	1	2
59	4	2	3	2	3	3	2	3	4	2	3
60	2	3	3	0	2	1	2	3	2	2	2
61	2	3	1	1	3	3	2	2	3	4	3
62	4	1	2	4	2	1	1	3	4	2	2
63	1	2	2	2	1	2	2	3	3	2	1
64	2	2	1	1	1	1	1	1	3	2	3
65	2	0	3		4	3	2	3	3	1	2
66	2	2	3	3	2	1	1	2	3	1	1
67	3	0	3	0	2	0	2	1	3	1	2
68	3	2	3	1	1	2	3	3	3	3	2
69	3	2	3	2	1	2	2	1	2	2	3
70	4	1	3	2	1	1	1	2	4	2	3
71	2	2	2	2	3	3	3	4	3	4	1
72	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2
73	2	1	3	2	1	2	3	4	4	2	2
74	3	3	3	1	1	1	2	2	2	2	1
75	2	1	3	1	1	2	1	1	3	4	3
76	3	3	3	1	1	1	1	3	3	2	2
77	4	1	4	3	3	2	2	2	4	3	2
78	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	1
79	1	2	2	0	1	0	0	2	3	3	3
80	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
81	2	3	4	2	4	3	3	3	2	3	3
82	3	2	3	3	1	1	1	2	4	4	1
83	1	2	2	1	2	2	2	3	2	1	1
84	2	0	2	2	1	2	2	3	1	0	1
85	2	3	2	2	1	1	1	2	1	2	2
86	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1
87	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
88	3	3	3	3	2	2	1	3	3	2	2
89	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2
90	3	2	3	2	4	3	3	4	3	4	3
91	4	2	4	2	2	2	1	1	4	2	4

92	3	1	3	3	2	2	1	2	4	3	3
93	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2
94	3	0	3	4	2	0	3	2	3	4	2
95	2	2	3	1	2	3	3	3	3	3	2
96	1	2	3	2	1	1	2	2	4	2	3
97	3	2	3	1	3	1	3	2	3	3	1
98	3	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2
99	2	0	4	1	1	2	0	2	4	1	0
100	2	2	2	2	1	1	2	1	3	2	0
101	3	1	2	0	1	2	2	2	2	1	1
102	1	2	2	1	2	2	2	3	4	3	2
103	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3
104	3	2	4	3	1	3	2	3	3	4	4
105	3	0	2	2	4	4	1	2	4	2	
106	4	1	4	4	4	2	0	3	3	0	2
107	0	0	3	1	3	3	0	3	0	0	2
108	3			3	4	4	4	4	4		2
109	2	1	2	1	3	3	3	4	1	2	2
110	2	2	2	3	0	0	0	0	3	2	1
111	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
112	2	1	3	3	3	1	3	1	3	2	2
113	3	2	2	2	2	3	3	2	2	4	2
114	2	0	3	2	2	4	4	2	4	4	4
115	3	2	3	2		1	1	2	4	2	2
116	3	1	2		1	2	1	2	3	1	1
117	1	2	3	1	1	1	2	1	2	1	2
118	3	2	3	2	2	2	3	4	3	2	2
119	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1
120	2	3	3	2	0	0	2	3	4	3	4
121	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	2
122	1	1	3	1	3	1	3	2	1	2	0
123	3	2	3	3	2	2	1		4	0	1
124	3	1	2	4	2	1	1	2	3	1	2
125	2	1	2	3	2	2	2	1	2	1	1
126	2	2	2	4	4	4	4	4	4	2	2
127	2	2	2	2	3	3	3	4	2	2	1
128	3	2	4	3	2	2	2	4	4	3	2
129	2	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3
130	3	2	3	1	2	2	2	1	2	1	2
131	1	3	2	2	2	2	2	1	3	3	2
132	3	1	3	2	3	3	1	1	3	3	2
133	0		2	2	2	2	2	2	2	0	0
134	2	2	3	2	4	2	4	3	3	3	1
135	1	3	3	1	2	3	3	3	3	3	1
136	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2

137	3	1	3	3	3	2	3	3	3	2	2
138	1	1	2	2	1	1	1	1	1	0	0
139	3	0	4	3	1	0	0	4	4	4	4
140	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
141	2	3	2	1	1	0	2	1	3	2	2
142	2	2	3	2	3	1	1	2	2	2	3
143	3	3	1	3	4	1	2	0	4	2	1
144	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3
145	4	2	2	3	3	1	2	2	3	2	1
146	2	2	2	2	1	1	1	2	3	3	1
147	3	2	3	2	2	2	3	3	4	3	2
148	3	2	3	1	2	0	0	2	3	3	1
149	2	0	2	0	2	3	3	4	4	4	2
150	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1
151	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3
152	2	1	3	2	1	1	2	2	2	1	1
153	2	1	2	0	1	0	1	3	4	3	1
154	2	2	3	1	4	4	1	3	4	2	
155	1	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1
156	2	2	3	1	2	2	3	0	2	2	1
157	2	2	2	1	1	3	2	2	3	2	1
158	4	3	3	4	1	2	2	4	4	2	2
159	1	3	2	3	1	1	1	3	2	2	2
160	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2
161	2	2	4	2	4	3	3	3	3	3	2
162	3	2	2	3	2	1	2	2	3	2	4
163	2	2	3	2		3	3	2	2	2	2
164	3	3	3	4	3	2	3	3	4	2	2
165	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
166	0	1	3	2	3	3	2	3	3	0	2
167	2	2	3	1	1	0	2	3	4	3	2
168	2	0	2	3	1	1	2	2	3	1	3
169	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2
170	2	2	2	2	2	1	2	3	3	3	2
171	2	2	3	3	1	1	2	2	2	2	2
172	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3
173	4	3	3	3	2	2	2	4	3	1	2
174	2	1	3	1	0	0	0	2	2	0	0
175	4	1	3	4	2	3	3	2	3	2	2
176	2	1	4	1	2	2	1	1	3	0	0
177	2	1	3	3	2	1	2	3	3	2	1
178	3	3	3	3	2	2	3	3	4	4	2
179	3	2	3	2	2	1	1	4	4	4	4
180	3	1	2	3	4	4	3	4	4	2	4
181	3	2	3	0	2	2	4	3	4	4	4

182	3	4	3	3	3	1	1	4	4	4	3
183	2	0	3	2	3	0	0	2	2	3	0
184	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1
185	3	2	3	0	1	3	1	3	4	3	2
186	3	2	3	1	2	3	1	3	3	2	1
187	4	4	4	3	4	2	1	2	2	1	2
188	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2
189	2	1	3	1	1	0	0	3	2	2	1
190	1	1	2	1	1	0	0	0	2	0	1
191	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2
192	1	2	1	1	2	2	3	2	2	2	1
193	2	3	3	2	3	4	3	2	4	2	1
194	3	3	2	1	2	3	3	3	2	2	1
195	2	2	3	1	2	1	2	1	2	1	1
196	2	1	2		2	3	2	3	3	3	2
197	2	1	2	2	0	3	0	2	3	3	0
198	2	2	3	2	2	1	1	2	2	2	1
199	3	2	3	2		2	2	2	2	2	1
200	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
201	1	2	2	3	2	2	2	4	3	2	1
202	3	1	3	3	2	2	3	3	3	2	1
203	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2
204	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2
205	2	2	2	3	3	2	3	3	4	3	3
206	2	3	3	2	2	3	1	2	3	3	3
207	3	2	3	2	2	3	3	3	4	2	2
208	2	2	2	1	4	3	2	3	3	1	2
209	3	1	2	3	2	3	3	2	3	3	2
210	2	3	2	1	2	1	1	3	2	1	1
211	2	2	1	1	3	3	3	2	3	3	1
212	3	0	4	4	0	2	1	4	4	0	3
213	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1
214	2	2	2	2	0	2	2	3	2	2	0
215	3	1	3	0	0	0	0	1	0	1	2
216	2	1	2	2	3	2	2	2	3	2	2
217	2	3	1	1	2	1	0	3	1	2	2
218	2	2	2	1	4	1	2	1	3	3	1
219	2	3	3	1	4	2	2	4	4	3	0
220	2	3	3	2	2	2	2	2	1	1	2
221	4	3	3	3	2	2	1	1	2	3	1
222	4	2	3	3	0	2	3	3	3	2	4
223	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2
224	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
225	3	3	2	1	4	2	1	1	3	3	4
226	1	1	2	1	1	1	0	2	3	1	0

227	2	2	3	1	1	0	2	3	2	3	1
228	2	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2
229	1	0	3	1	1	2	2	0	2	3	2
230	0	0	4	3	0	0	0	2	0	0	0
231	2	3	4	2	2	2	3	2	2	4	2
232	0	0	3	0	2	2	0	2	2	1	1
233	1	2	3	1	1	0	0	2	4	3	0
234	1	2	2	1	2	2	2	3	1	1	1
235	2	1	3	3	3	1	2	3	3	3	3
236	2	1	2	1	2	3	3	2	1	2	1
237	3	2	3	1	4	3	3	3	3	2	3
238	3	1	3	1	2	1	2	1	3	2	2
239	4	2	4	4	2	2	3	2	4	2	3
240	2	2	2	0	1	1	2	1	2	1	2
241	4	3	1	1	2	3	4	2	4	2	2
242	2	0	2	2	1	0	0	0	3	2	2
243	3	1	3	3	2	4	3	3	4	3	2
244	2	2	3	1	3	2	2	1	2	2	1
245	4	1	4	4	2	2	2	2	4	4	2
246	4	1	3	4	3	0	0	3	3	3	3
247	3	3	2	0	2	3	3	3	4	2	1
248	2	2	3	2	1	2	2	3	3	2	2
249	3	1	3	3	3	2	3	3	2	1	0
250	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
251	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2
252	2	2	2	3	1	2	2	3	3	2	2
253	3	0	3	2	1	1	1	2	3	2	2
254	2	2	2	1	3	2	1	2	2	2	2
255	2	1	4	3	2	2	3	3	3	1	2
256	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	1
257	4	2	3	2	1	1	1	3	2	2	2
258	2	2	2	2	1	3	3	2	3	3	2
259	3	1	3	3	4	4	1	3	4	0	3
260	3	2	2	1	4	0	0	3	3	4	2
261	1	0	2	0	1	0	0	1	3	1	2
262	2	2	3	3	1	2	2	2	4	1	1
263	2	1	2	2	3	2	3	3	3	3	3
264	3	0	2	2	2	1	1	0	2	2	1
265	2	2	2	1	1	2	1	2	3	3	2
266	3	1	3	1	2	4	4	3	2	4	1
267	2	2	3	3	4	3	2	2	3	4	2
268	4	1	4	4	0	0	3	3	4	2	2
269	2	3	2	1	3		3	3	3	3	2
270	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3
271	3	2	3	2	3	1	2	4	4	4	3

272	4	1	3	0	2	1	1	3	3	2	2
273	2	3	3	3	1	1	2	2	3	4	2
274	0	2	3	1	3	4	4	4	1	2	1
275	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1
276	2	0	3	3	1	1	1	1	3	2	1
277	2	2	2	3	1	0	0	2	1	2	0
278	2	2	3	2	3	3	3	4	4	2	2
279	2	2	3	2	2	1	1	2	2	1	2
280	3	3	3	1	2	1	1	2	3	3	2
281	2	3	2	0	4	2	3	3	4	3	1
282	1	2	1	1	1	1	1	2	3	3	1
283	2	2	2	1	3	3	2	1	4	3	4
284	3	1	2	3	1	2	3	2	4	4	4
285	0	0	3	3	2	0	2	3	3	2	2
286	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2
287	2	0	2	1	2	2	1	3	2	1	2
288	3	2	3	2	0	0	2	2	3	2	2
289	2	1	2	0	0	0	2	2	3	3	1
Moy	2,28	1,74	2,59	1,90	1,99	1,81	1,91	2,33	2,74	2,16	1,87
Et	0,88	0,88	0,71	1,04	1,02	1,04	0,98	0,92	0,93	1,02	0,98
med	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00

4.7. Circonstances d'investissement

N°	STAG CA	STAG PROF	STAG PART	BAISSE_TXINT	NIV_A UTOFI	SIGNA TUR	COUT EXPL	POSSI BFI	PLACET ALTER	EXIGA CTIO	HAUS SECA	HAUS SEPR	EXPA NSIO	INSEE	PREV MACR	RDVC LIEN
1	1	1	2	0	1	3	1	1	0	0	0	2	2	0	0	2
2	3	3		3	2	1	1	2	1	1	1	3	2	2	0	0
3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	1	2	2	2	0	0	2
4	0	0	2	2	4	2	3	2	0	0	2	0	0	0	0	0
5	2	1	1	2	3	3	2	2	0	0	2	1	3	2	1	2
6	1	0	0	1	2	3	2	1	0	0	1		2	0	0	2
7	1	2	2	3	4	3	1	3	1	0	3	2	3	0	0	2
8	3	3	3	2	1		3	1	3		1	1	2			3
9	3	3	3	2	1	1	1	2	1	1	2	3	3	1	1	1
10	4	3	3	0	2	0	1	2	0	0	3	3	3	0	2	1
11	1	1	1		1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	2	2	1	1	1	1	2	2	2	3	2	1	2	3	3	2
13	3	2	3	3	4	3	3	2	2	2	3	3	3	0	0	2
14	0	0	0	1	2	2	2	1	0	0	0	0	2	1	0	2
15	2	2	2	1	3	3	3	3	0	0	2	2	2	0	0	2
16	0	0	0	3	1	2	4	2	0	0	2	2	2	0	0	2
17	2	3	2	2	2	2	2	4	1	1	3	3	3	2	2	2
18	0	0	0	2	1	1	4	2	0	0	4	3	2	0	0	0
19	3	3	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	1	1	1	1
20	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3
21	1	1	1	2	3	4	3	4	2	0	4	4	4	0	0	3

22	2	2		1	2	1	2	1	3	1	1	1	1	3	4	1
23	1	2	1	3	3	3	3	3	0	1	3	3	3	1	1	3
24	1	2	2	2	2	2	2	0	0	0	3	3	3	1	1	1
25	3	3	3		3	3	4	4	0	0	4	4	4	0	0	
26	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	3	2	3	0	0	0	4	4	0	0	4
28	2	3	2	1	1	2	3	1	1	1	3	3	3	1	1	1
29	0	0	2	2	0	4	4	3	0	2	4	0	2	0	0	2
30	1	2	2	1	3	2	1	3	1	1	3	3	3	0	0	1
31	0	0	1	2	0	2	1	2	0	0	2	1	2	0	2	2
32	1	1	1	1	1	3	3	3	1	1	3	3	3	2	1	3
33	4	4	4	1	1	4	2	0	0	0	0	0	2	0	0	4
34	2	2	1	2		3	2	3	1	0	3	3	3	0	0	3
35	1	2	3	3	4	4	3	4	1	0	2	2	4	0	1	3
36	1	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	1	1	2
37	2	3	3	3	2	3	2	2	0	0	3	3	3	3	3	3
38	2	2	1	1	2	3	1	2	1	1	1	2	2	1	0	2
39	2	1	2	0	1	1	2	1	0	2	3	3	3	0	0	3
40	2	2	2	3	2	3	3	3	2		3	3	3	2	2	2
41	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
42	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	3	0	3	0	0	1
43	2				0	3	3	4	0	0	2	0	2	0	0	4
44	0	0	0	0	1	3	2	3	0	0	3	3	3	0	0	2
45	1	1	3	3	4	3	2	2	1	0	3	3	3	0	0	3
46	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2
47	1	1	1	3	3	3	3	3	0	0	3	3	3	0	0	2
48	2	1	2	3	1	1	1	2	2	0	1	1	0	0	0	1
49	3	4	3	1	1	1	3	3	0	0	3	3	3	1	2	3
50	1	1	1	2	4	2		3	0	0		3	4	0	0	4
51	0	0	0	3	2	3	2	2	1	0	3	3	3	0	0	4
52	2	2		1	1	3	1	3	0	0	1	2	3	0	0	2
53	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	2	1	1	3
54	4	2	4	2	4	3	4	1	1	0	4	4	4	0		1
55	1	1	2	1	2	1	2	3	3	1	2	2	3	2	1	2
56	1	4	3	2	3	2	3	2	1	2	1	1	2	3	4	3
57	3	2	3	2	2	3	3	3	1	0	1	1	1	0	0	1
58	1	1	1	2	2	3	2	3	0	0	2	0	2	0	0	3
59	1	1	0	1	3	4	2	3	0		2	3	4	1	1	4
60	2	0	0	2	2	0	4	3	0	0	2	0	2	0	0	2
61	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	2	4	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	2
63	3	3	3	2	2	3	3	2	2	0	2	2	2	0	0	2
64	2	2	2	1	1	1	2	1	0	0	2	1	3	1	1	1
65	0	0	0	3	4	0	0	3	0	0	2	3	0	0	0	0
66	3	3	3	2	2	3	2	2	2	1	3	3	2	2	2	2
67	0	0	0	1	0	3	3	1	0	1	4	2	4	0	0	0

68	2	2	2	2	3	3	1	2	1	0	3	3	3	1	1	3
69	3	3	2	2	1	2	2	2	1	1	1	3	3	1	1	1
70	1	1	1	1	3	3	1	3	0	0	3	3	3	0	0	2
71	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
72	1	2	0	1	1	3	1	1	0	0	2	4	3	0	1	1
73	3	3	3	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
74	3	3	2	2	4	3	2	3	0	0	4	4	3	0	0	2
75	0	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
76	0	3	3	0	1	3	2	2	0	0	3	3	3	0	0	3
77	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2
78	3	3	3	2	2	2	3	2	1	0	2	2	3	2	0	3
79	1	1	1	2	1	1	2	1	0	0	1	1	2	0	0	3
80	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3
81	1	1	1	1	3	3	1	2	1	0	3	3	3	0	0	1
82	3	3	3	4	4	3	3	1	1	0	3	3	4	1	1	3
83	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1
84	1	1	1	1	2	2	1	3	0	0	3	1	2	0	0	0
85	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
86	3	3	3	4	4	3	2	2	2	0	2	2	3	0	2	2
87	4	3	3	1	3	3	3	3	1	3	2	2	3	0	0	3
88	4	3	1	2	1	3	3	2	0	1	2	1	3	1	1	3
89	3	3	3	3	4	4	1	1	1	0	2	2	3	1	1	3
90	1	2	3	1	2	4	3	1	0	2	2	2	3	0	0	4
91	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	3		0	0	3
92	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
93	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
94	3	3	3	0	3	3	1	3	0	0	3	2	4	0	0	3
95	1	1	2	2	3	3	1	3	3	3	2	3	3	2	2	2
96	0	1	3	2	2	3	1	3	0	0	1	3	3	0	0	0
97	3	2	3	1	1	3	3	1	1	1	1	1	3	2	2	3
98	2	2	2	3	3	2	2	3	1	1	2	2	3	2	1	2
99	4	2	1	0	3	3	3	3	0	0	3	2	3	0	0	3
100	3	3	3	0	1	1	3	1	0	0	2		3	0	0	0
101	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	2	0		0
102	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	3	0	0	2
103	2	1	1	4	1	2	3	3	0	0	2	2	2	2	1	3
104	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2
105	4	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
106	0	0	0	0	3	3	2	3	0	0	3	3	3	0	0	0
107	0	0	0	3	0	3	2	2	0	0	2	2	3	0	0	3
108	1	1	1	2	0	3	1	1	1	1	3	3	3	2	2	4
109	2	2	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
110	0	0	0	0	0	3	1	3	0	0	3	0	0	0	0	0
111	3	2	1	3	3	3	1	3	1	1	3	3	2	2	3	
112	1	3	3	1	2	2	2	1	1	1	1	3	3	1	1	1
113	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3

114	0	0	0	1	3	4	1	1	0	0	4	4	4	0	0	3
115	2	2	3	2	1	2	2	2	1	0	1	1	2		0	2
116	2	3	3	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2
117	1	1	1	3	1	1	1	4	1	1	1	3		1	1	2
118	1	2	3	3	3	4	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3
119	4	2	3	3	0	2	1	2	0	0	1	3	1	1	1	3
120	3	2	3	3	1	1	4	3	0	0	4	4	3	0	3	
121	3	3	3	1	1	2	1	1	1	1	3	1	3	0	0	2
122	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	1	1	1
123	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	2	1	3	0	0	2
124	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	0	0	4
125	2	2	0	0	3	3	0	0	0	0	2	2	1	0	0	2
126	2	1	3	3	2	2	1	3	1	0	2	3	3	2	2	3
127	1	1	1	2	2	2	3	3	3	0	0	3	1	2	2	3
128	1	1	4	2	2	3	1	3	1	1	3	3	4	0	0	3
129	2	3	2	2	1	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3
130	0	1	2	2	3	2	2	3	3	0	2	2	2	0	0	1
131	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	4	3	2	2	2	3
132	2	2	3	3	2	3	3	1	0	0	2	3	2	0	0	2
133	4	4	2	4	2	1	3	3	1	1	4	4	4	0	0	0
134	3	3	2	2	0	0	2	3	0	4	2	2	2	3	0	1
135	3	3	3	1	2	3	3	3	0	3	2	2	3	0	0	2
136	4		2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2
137	3	3	3	2	2	3	3	2	1	0	3	2	2	2	2	3
138	4	4	4	1	1	4	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1
139	1	1	2	0	0	4	3	0	0	2	4	2	4	0	0	4
140	2	2	3	3	3	3	2	4	0	0	3	3	3	0	0	1
141	3	2	3	3	2	2	3	4	0	0	0	0	0	0	2	3
142	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	1	1	1
143	3	0	3	3	2	3	1	3	0	1	2	2	3	1	0	1
144	2	2	2	3	2	3	3	2	1	0	2	2	2	1	1	3
145	2	3	2	3	3	4	3	3	1	1	3	3	3	1	0	3
146	1	0	0	0	3	2	2	3	0	0	3	3	4	0	0	2
147	3	1	3	1	1	3	3	0	0	0	1	2	3	0	0	4
148	0	0	0	2	0	3	2	3	0	0	2	1	2	0	0	1
149	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	3
150	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	1
151	2	2	1	2	2		3	3	0	0	1	1	2	0	0	2
152	2	2	2	1	1	2	1	1	0	0	2	2	2	1	1	1
153	3	3	2	1	3	3	2	1	1	1	1	1	3	0	0	0
154	2	3	2	0	0	4	1	1	2	2	2	2	3	0	0	3
155	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2
156	1	1	1	2	3	4	1	3	2	1	1	3	3	2	2	3
157	2	2	2	2	3	1	1		0		1	1	1	0	0	0
158	4	3	3	3	3	4	3	3	0	2	3	2	3	0	0	3
159	3	2	2	3	3	3	2	3	2	0	2	2		0	0	3

160	2	2	3	3	0	3	3	3	0	0	3	0	3	2	2	3
161	0	0	0	1	0	3		2	0	0	3	2	3	0	0	2
162	0	0	0	1	1	2	2	2	1	1	3	3	3	2	2	1
163	2	2	2	1	3	3	1	2	1	1	2	2	2	1	1	3
164	2	3	1	2	3	3	0	1	0	0	3	3	3	0	0	2
165	2	2	2	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	2	2	2
166																
167	3	3	3	1	2	4	3	3	0	0	3	3	3	1	1	4
168	0	0	0	3	2	3	1	3	0	0	3	3	3	0	0	1
169	2	2	2	2	1	1	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0
170	3	3	1	1	1	3	2	1	1	0	1	1	2	0	0	2
171	0	0	0	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	0	0	1
172	2	1	1	1	3	4	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3
173	1	1	1	2	1	1	0	1	0	0	1	3	4	1	0	4
174	0	0		2	2	3	1	3	0	0	3	1	3	0	0	3
175	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
176	1	1	1	2	3	2	3	4	1	0	4	4	2	0	0	0
177	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3
178	3	3	1	1	3	3	3	1	0	0	3	1	1	1	1	3
179	4	4	4	0	4	3	0	4	0	2	2	4	4	2	3	3
180	1	1	1	2	3	4	2	3	1	0	1	1	2	0	1	0
181	3	3	0	0	2	3	2	4	0	0	3	3	4	0	0	4
182	0	0	0	3	3	3	2	3	0	0	3	3	3	0	0	3
183	2	2	3	0	3	1	1	1	0	0	0	0	3	0	0	2
184	1	1	1	1	2	2	1	2	0	0	1	1	2	1	1	2
185	3	3	3	1	3	4	1	1	0	0	3	2	3	0	0	1
186	0	1	0	0	0	3	1	1	0	1	3	0	3	0	0	2
187	3	3	3	3	2	4	3	2	0	0	3	3	3	0	0	4
188	3	3	2	2	1	3	1	1	1	0	3	3	3	2	2	3
189	0	0	0	3	0	1	1	2	0	0	3	1	2	0	0	2
190	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
191	3	3		3		1	2	2	1	0	2	1	1	1	1	
192	2	2	3	2	2	3	1	3	1	0	3	1	3	0	2	3
193	2	2	2	3	3	1	1	3	1	1	2	2	1	3	1	1
194	3	3	3	1	0	3	1	2	1	0	1	0	3	1	1	2
195	1	1	1	2	3	3	1	3	0	0	2	2	3	1	1	2
196	3	2	1	2	2	3	3	3	1	0	3	2	1	0	0	1
197	0	3	0	3	2	0	2	3	0	0	3	3	1	0	0	0
198	1	1	1	2	3	3	1	3	0	0	2	3	4	0	0	0
199	1	2	1	3	1	3	3		2	1	2	2	2	1	1	2
200	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
201	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3
202	3	3	3	1	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
203	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2
204	4	4	4	2	3	4	4	4	1	0	4	3	3	0	0	4
205	0	0	0	0	2	3	1	1	1	0	3	3	3	0	0	2

206	1	3	2	2	2	3	3	3	1	1	2	3	3	1	0	2
207	4	4	3	1	2	1	2	2	3	1	1	3	1	1	1	1
208	1	1	2	2	3	3	3	3	0	0	0	3	3	0	0	3
209	2	1	3	2	3	3	1	2	0	2	3	3	3	1	1	2
210	1	1	1	2	1	2	2	3	1	1	2	1	2	1	1	1
211	4	4	4	0	0	2	2	0	0	2	2	3	3	0	0	2
212	0	0	0	2	4	2	0	4	0	0	0	0	0	0		3
213	1	1	2	1	3	2	2	1	1	1	3	2	3	1	1	1
214	3	2	0	1	3	3	1	2	1	0	2	3	2	0	0	2
215	0	0	0	1	2	3	2	0	2	0	0	3	3	0	0	0
216	2	2	2	1	3	1	2	2	2	0	3	3	3	1	0	1
217	1	1		2	3	3	1	2	0	0	1	1	3	0	0	0
218	1	1	1	3	3	2	3	3	2	0	2	3	3	0	0	0
219	2	2	2	3	4		4	4	2	0	4	4	4	0	0	4
220	2	2	3	2	4	2	2	3	1	0	1	2	1	0	0	2
221	3	1	3	3	1	2	2	2	0	0	2		2	0	0	1
222	2	0	2	0	0	2	2	0	0	0	3	0	3	0	0	0
223	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	1	1	2	0	0	0
224	1	1	0	0	3	2	2	3	0	2	1	1	1	0	0	1
225	0	0	0	1	2	4	2	3	1	0	2	3	3	0	0	3
226	1	1	1	1	1	2	2	1	0	2	1	1	2	0	0	1
227	2	2	2	3	4	3	2	3	1	1	2	3	3	2	2	2
228	1	1	1	0	3	3	3	0	3	1	3	3	3	0	0	3
229	2	2	2	1	3	3	4	3	0	0	3	2	3	0	0	1
230	1	1	1	0	3	2	1	2	0	0	2	3	3	0	0	0
231	2	2	2	2	3	3	1	3	1	1	2	2	1	1	1	1
232	2	2	2	2	3	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0	2
233	3	2	2	2	1	3	1	3	0	0	3	3	0	0	0	4
234	1	1		2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	2	2
235	1	1	2	3	3	3	3	2	1	0	3	3	3	1	1	2
236	2	2	2	2	3	3	3	2	1	1	3	2	2	2	2	2
237	2	1	2	2	3	3	2	3	1	1	3	3	3	2	2	3
238	2	2	3	2	2	3	3	2	0	0	2	2	3	2	0	3
239	1	1	1	1	3	3	1	4	1	1	4	4	4	0	0	4
240	1	1	2	1	1	1	2	1	1	0	1	2	3	1	0	3
241	0	0	0	1	0	4	3	4	2	0	3	3	3	2	2	4
242	0	0	0	0	4	3	0	3	0	0	2	4	0	0	0	0
243	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	3	1	3	0	0	0
244	2	0	0	0	2	0	1	2	0	0	1	0	1	0	0	1
245	0	0	0	2	2	3	3	3	0	0	3	2	3	0	0	3
246	4	3	3	2	2	2	0	2	4	4	2	2		0	0	0
247	1	1	1	1	1	3	4	3	1	0	4	3	3	0	0	3
248	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
249	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	2	2	2	0	0	1
250	1	3	1	1	1	2	2	2	0	1	2	2	2	0	0	0
251	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3

252	3	3	2	0	0	3	1	1	0	2	1	1	2	0	0	3
253	2	2	3	2	1	3	3	2	0	0	2	3	3	0	0	1
254	3	2	3	2	2	3	2	2	1	3	3	3	3	1	1	4
255	1	1	1	2	2	3	3	2	0	0	2	2	1	0	0	2
256	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	3	3	3	1	1	3
257	2	2	2	2	2	3	2	3	1	1	3	2	3	1	1	3
258	1	1		0	3	1	1		1		3	2	3	2	1	2
259	4	4	1	1	2	0	2	2	3	0	4	4	4	2	1	3
260	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	1	1	2	0	0	1
261	0	0	0	1	2		2	1	0	0	2	1	2	0	0	1
262	1	1	3	1	0	4	2	2	0	0	1	3	4	2	2	2
263	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3
264	1	0	1	1	3	2	1	3	0	0		0	2	0	0	1
265	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2
266	1	1	3	0	2	3	3	0	0	0	3	4	4	0	0	3
267	3	2	2	2	2	2	1	1	1	0	3	2	3	2	2	2
268	2	2	2	2	3	2	4	2	0	0	3	4	2	1	2	2
269	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2
270	2	2	3	2	1	3	1	1	1	1	2	3	3	1	1	1
271	1	1	1	1	3	3	2	3	2	0	4	4	4	0	0	2
272	0	0	0	2	3	4	3	4	2	4	4	4	4	4	1	0
273	1	1	1	1	2	3	2	2	1	0	2	2	3	0	0	3
274	0	0	0	2	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
275	2	3	2	3	3	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	
276	1	1	1	3	3	0	0	3	2	0	0	4	1	0	0	1
277	0	0	0	2	3	2	1	3	0	0	3	1	3	0	0	2
278	1	0	2	2	1	3	3	1	0	0	3	2	3	0	0	2
279	1	1	1	3	3	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0
280	1	1	2	1	1	2	2	2	0	0	2	2	3	0	1	2
281	0	0	2	1	1	2	3	1	0	0	1	1	2	0	0	0
282	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3
283	1	2	2	3	2	1	1	2	0	0	1	1	1	1	1	2
284	0	0	0	2	2	3	2	0	4	4	4	4	4	4	4	1
285	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0
286	1	1	1	2	3	3	1	3	3	0	3	3	3	1	1	3
287	0	0	0	0	4	0	0	2	0	0	2	2	3	0	0	0
288	1	2	3	4	4	4	0	4	2	1	3	3	4	1	1	2
289	3	1	1	1	1	3	1	1	0	0	3	0	3	0	0	0
mo	1,660	1,608	1,652	1,656	1,983	2,430	1,944	2,102	0,809	0,618	2,157	2,109	2,458	0,692	0,683	1,940
Et	1,190	1,155	1,159	1,039	1,171	1,032	1,014	1,081	0,967	0,912	1,079	1,140	1,017	0,908	0,920	1,169
md	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00	1,00	0,00	2,00	2,00	3,00	0,00	0,00	2,00

Bibliographie

- ABDELLAOUI Mohammed, Carolina BARRIOS, Peter WAKKER, 2007, "Reconciling introspective utility with revealed preference: Experimental arguments based on prospect theory", *Journal of Econometrics*, 138: 356-378.
- ABDELLAOUI Mohammed, Hans BLEICHRODT, Olivier L'HARIDON, 2008, "A Tractable Method to Measure Utility and Loss Aversion under Prospect Theory". *Journal of Risk and Uncertainty*, 36 (3): 245-266.
- AGLIETTA Michel, André ORLEAN, 1998, *La Monnaie souveraine*, Paris : Odile Jacob.
- AGLIETTA Michel, André ORLEAN, 2002, *La Monnaie, entre violence et confiance*, Paris : Odile Jacob.
- AKERLOF George, 2002, "Behavioral macroeconomics and macroeconomic behavior". *American Economic Review*, 92 (3): 411-33.
- AKERLOF George, Robert SHILLER, 2009, *Animal Spirits*, Princeton: Princeton University Press.
- ALBERS Wulf, 2001, "Prominence Theory as a Tool to Model Boundedly Rational Decisions", in Gigerenzer Gerd, Reinhard Selten (dir.), 2001, *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, Cambridge: MIT Press.
- ALBERS Wulf, Robin Pope, Reinhard SELTEN, Bodo VOGT, 2000, "Experimental Evidence for Attractions to Chance", *German Economic Review*, 1 (2): 113-130
- ALCHIAN Armen, 1953, "The Meaning of Utility Measurement", *American Economic Review*, 43 (1): 26-50.
- ALEXANDER Jeffrey, 1995, *Fin-de-Siècle Social Theory: Relativism, Reduction, and the Problem of Reason*. London: Verso.
- AMABLE Bruno, ROBERT Boyer, Frédéric LORDON, 1995, « L'Ad hoc en économie : la paille et la poutre », in D'Autumne Antoine, Jean Cartelier, *L'Economie devient-elle une science dure ?*, Paris : Economica.
- AMABLE Bruno, Stefano PALOMBARINI, 2005, *L'Economie politique n'est pas une science morale*, Paris : Raisons d'agir.
- ANDERSEN Steffen, Glenn HARRISON, Morten LAU, Elisabet RUTSTRÖM, 2010, "Behavioral Econometrics for Psychologists". *Journal of Economic Psychology*, 31 (4): 553-576.
- ANDREANI Toni, 2000, *Un être de raison*, Paris : Syllepse.
- ANDREONI James, Charles SPRENGER, 2010, "Certain and uncertain utility: The allais paradox and five decision theory phenomena". *Levine's Working Paper Archive*, 1-25.
- ANGNER Erik, George LOEWENSTEIN, 2012, "Behavioral Economics", in Dov Gabbay, Paul Thagard, John Woods (eds), *Handbook of the Philosophy of Science*, Vol. 12 Philosophy of Economics, Amsterdam: Elsevier.
- ANSCOMBE Franck, Robert AUMANN, 1963, "A Definition of Subjective Probability", *Annals of Mathematical Statistics*, 34: 199-205 .
- ARENA Richard, 2010, "From the Old to the New Keynesian-Neoclassical Synthesis: An Interpretation", in Bradley Bateman, Toshiaki Hirai, Maria Christina Marcuzzo (eds.), *The Return to Keynes*, Cambridge: The Belknap Press.
- ARENA Richard, Cécile DANGEL-HANGNAUER, 2002, *The Contribution of Joseph Schumpeter to Economics*, London: Routledge.
- ARENA Richard, Nathalie LAZARIC, 2003, "La théorie évolutionniste du changement économique de Nelson et Winter", *Revue économique*, 54 (2): 329-354.
- ARESTIS Philip, Stephen DUNN, Malcolm SAWYER, 1999, "Post-Keynesian Economics and its Critics", *Journal of Post-Keynesian Economics*, 21 (4): 527-549.
- ARNAUD Gilles, 2005, « De l'utilisation de la psychanalyse en sciences de la GRH : du traitement des objections à une possible convergence épistémologique ? », *Conférence de l'AGRH-Paris Dauphine*- 15 et 16 septembre.
- ARROW Kenneth, 1971, *Essays in the Theory of Risk-Bearing*, Amsterdam: North-Holland.
- ARROW Kenneth, 1982, "Risk Perception in Psychology and Economics", *Economic Inquiry*, 20: 1-9
- ARROW Kenneth, 1988, "Behavior under Uncertainty and its Implications for Policy", in Bell David, Howard Raiffa, Amos Tversky (eds.), *Decision Making*, Cambridge: Cambridge University Press.

- ASIMAKOPOULOS Athanasios, 1978, "Keynesian Economics, Equilibrium and Time", *Canadian Journal of Economics*, 11 (4): S3-S10.
- ASIMAKOPOULOS Athanasios, 1991, *Keynes's General Theory and Accumulation*, Cambridge: Cambridge University Press.
- AUMANN Robert, 1962, "Utility Theory Without the Completeness Axiom", *Econometrica*, 30 (3): 445-462.
- AUMANN Robert, 1997, "Rationality and Bounded Rationality", *Games and Economic Behavior*, 21 (1-2): 2-14.
- BARBALET Jack, 2008, "Pragmatism and Economics: William James' Contribution". *Cambridge Journal of Economics*, 32 (5): 797-810.
- BARBOSA Saulo, Alain FAYOLLE, 2007, "Where is the risk? Availability, anchoring, and framing effects on entrepreneurial risk taking". *Frontiers of Entrepreneurship Research*, 27 (6): 2.
- BAR-HILLEL Maya, 1973, "On the subjective probability of compound events", *Organizational Behavior and Human Performance*, 9(3): 396-406.
- BARON Robert, 2006, "Opportunity recognition as pattern recognition: How entrepreneurs "connect the dots" to identify new business opportunities". *The Academy of Management Perspectives*, 20 (1): 104-119.
- BARON Robert, 2008, "The role of affect in the entrepreneurial process". *Academy of Management Review*, 33 (2): 328-40.
- BARON Robert, 2009, "Effectual versus Predictive Logics in Entrepreneurial Decision-Making: Differences between Experts and Novices' Does Experience in starting new Ventures Change the Way Entrepreneurs Think? Perhaps, but for now, 'Caution' is Essential", *Journal of Business Venturing*, 24 (4): 310-315.
- BARON Robert, Jintong TANG, 2011, "The Role of Entrepreneurs in Firm-Level Innovation: Joint Effects of Positive Affect, Creativity, and Environmental Dynamism". *Journal of Business Venturing*, 26 (1): 49-60.
- BARON Robert, Jintong TANG, Keith HMIELESKI, 2011, "The Downside of Being 'up': Entrepreneurs' Dispositional Positive Affect and Firm Performance". *Strategic Entrepreneurship Journal*, 5 (2): 101-119.
- BARON Robert, Keith HMIELESKI, Rebecca HENRY, 2012, "Entrepreneurs' Dispositional Positive Affect: The Potential Benefits – and Potential Costs – of Being "up"". *Journal of Business Venturing*, 27 (3): 310-324.
- BARON Robert, Thomas WARD, 2004, "Expanding entrepreneurial cognition's toolbox: Potential contributions from the field of cognitive science". *Entrepreneurship Theory and Practice*, 28 (6): 553-73.
- BARRERE Alain, 1985, *Keynes aujourd'hui : théories et politiques*, Paris : Economica.
- BARRERE Alain, 1990, *Macroéconomie keynésienne*, Paris : Dunod.
- BARRETT Lisa, 2006, "Are Emotions Natural Kinds?", *Perspectives on Psychological Science*, 1 (1): 28-58.
- BARTHA Paul, 2013, "Analogy and Analogical Reasoning", *Stanford Encyclopedia of Philosophy online*.
- BASILI Marcello, Carlo ZAPPIA, 2009a, "Shackle and Modern Decision Theory". *Metroeconomica*, 60 (2): 245-282.
- BASILI Marcello, Carlo ZAPPIA, 2009b, "Keynes's "non-Numerical" Probabilities and Non-Additive Measures". *Journal of Economic Psychology*, 30 (3): 419-430.
- BASILI Marcello, Carlo ZAPPIA, 2010, "Ambiguity and Uncertainty in Ellsberg and Shackle". *Cambridge Journal of Economics*, 34 (3): 449-474.
- BASSO Frédéric, Laurent GUILLOU, Olivier OULLIER, 2010, "Embodied Entrepreneurship: A Sensory Theory of Value", in Angela Stanton, Mellani Day, Isabell Welpe (eds.), *Neuroeconomics and the Firm*, Cheltenham: Edward Elgar.
- BATEMAN Bradley, 1987, "Keynes's Changing Conception of Probability." *Economics and Philosophy*, 3 (1): 97-120.
- BATEMAN Bradley, 1990, "Keynes, Induction and Econometrics", *History of Political Economy*, 22 (2): 359-79.
- BATEMAN Bradley, 1991, "Das Maynard Keynes Problem", *Cambridge Journal of Economics*, 15 (1): 101-111.
- BATEMAN Bradley, 2003, "The End of Keynes and Philosophy?", in Runde Jochen, Sohei Mizuhara (eds.), *The Philosophy of Keynes's Economics*, London: Routledge.
- BATEMAN Ian, et al., 2007. "The Affect Heuristic and the Attractiveness of Simple Games", *Journal of Behavioral Decision Making*, 20 (4): 365-380.
- BAUDRILLARD, Jean, [1970] 2004, *La Société de consommation*. Paris : Gallimard.

- BAULT Nadège, Valérian CHAMBON, Guillaume SESCOUSSE, 2011, « Chocolat, sexe et argent : comment le cerveau représente-t-il des récompenses ? », in Nadège Bault, Valérian Chambon et alii (dir.), *Peut-on se passer de représentations en sciences cognitives ?*, Brussels: De Boeck.
- BAUM Robert, Edwin LOCKE, 2004, "The Relationship of Entrepreneurial Traits, Skill, and Motivation to Subsequent Venture Growth", *Journal of Applied Psychology*, 89 (4): 587-598.
- BAUMOL William, 1968, "Entrepreneurship in Economic Theory", *American Economic Review*, 58 (2): 64-71.
- BAZERMAN Max, Don MOORE, 2009, *Judgment in Managerial Decision Making*. Hoboken: John Wiley & Sons.
- BEAUD Michel, Gilles DOSTALER, 1993, *La Pensée économique depuis Keynes*, Paris : Le Seuil.
- BECHARA Antoine, Antonio DAMASIO, 2005, "The Somatic Marker Hypothesis: A Neural Theory of Economic Decision", *Games and Economic Behavior*, 52 (2): 336-372.
- BECHARA Antoine, Daniel TRANEL, Hanna DAMASIO, Steven ANDERSON, 1998, "Dissociation of Working Memory from Decision Making within the Human Prefrontal Cortex", *The Journal of Neuroscience*, 18 (1): 428-437.
- BECHARA Antoine, Hanna DAMASIO, Antonio DAMASIO, 2000, "Emotion, Decision Making and the Orbitofrontal cortex", *Cerebral Cortex*, 10: 295-307.
- BECHARA Antoine, Martin REIMANN, 2010, "The Somatic Marker Framework as a Neurological Theory of Decision-Making: Review, Conceptual Comparisons and Future Neuroeconomics Research", *Journal of Economic Psychology*, 31 (5): 767-776.
- BECKER Gary 1992, "The Economic Way of Looking at Life", *Nobel Prize Lecture*.
- BECKERT Jens, 2013, "Imagined Futures: Fictional Expectations in the Economy ». *Theory and Society*, 42 (3): 219-240.
- BEER Jennifer, 2009, "The Neural Basis of Emotion Regulation: Making Emotion Work for You and not Against You", in Gazzaniga Michael (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, fourth edition, Cambridge: MIT Press.
- BEHAGHEL Luc, 2012, *Lire l'économétrie*, Paris : La Découverte
- BELL David, Howard RAIFFA, Amos TVERSKY, 1988, "Descriptive, Normative and Prescriptive Interactions in Decision Making", in Bell David, Howard Raiffa, Amos Tversky (eds.), *Decision Making*, Cambridge: Cambridge University Press.
- BENETTI Carlo, Jean CARTELIER, 1980, *Salariés, marchands, capitalistes*, Paris : Maspero.
- BENETTI Carlo, Jean CARTELIER, 1994, « L'Intérêt limité de l'hypothèse de rationalité individuelle », *Cahiers d'économie politique*, 24-25 : 19-35.
- BENNETT Tony, Mike SAVAGE, Elizabeth SILVA, Alan WARDE, Modesto GAYO-CAL, David WRIGHT, 2005, "Cultural Capital and the Cultural Field in Contemporary Britain", *Working paper n° 3*, Centre for Research on Socio-Cultural Change.
- BENNETT Tony, Mike SAVAGE, Elizabeth SILVA, Alan WARDE, Modesto GAYO-CAL, David WRIGHT, 2013, in Coulangeon Philippe, Julien Duval (dir.), *La Distinction, trente ans après*, Paris : La Découverte.
- BERNANKE Ben, 1983, "Irreversibility, Uncertainty and Cyclical Investment", *The Quarterly Journal of Economics*, 97 (1): 85-106.
- BERNHEIM Douglas, 2009, "The Psychology and Neurobiology of Judgment and Decision Making: What's in for Economists?", in Paul Glimcher et al. (ed.), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Amsterdam: Elsevier.
- BERTHOZ Alain, 2013, *La Décision*, Paris : Odile Jacob.
- BERTHOZ Alain, Jean-Claude Petit, 2006, *Phénoménologie de l'action*, Paris : Odile Jacob.
- BERTOCCO Giacomo, 2006, "The Characteristics of a Monetary Economy: A Keynes-Schumpeter Approach". *Cambridge Journal of Economics*, 31 (1): 101-122.
- BES Bénédicte, Steven SLOMAN, Christopher LUCAS, et Éric RAUFASTE, 2012, "Non-Bayesian Inference: Causal Structure Trumps Correlation: Cognitive Science". *Cognitive Science*, 36 (7): 1178-1203.
- BESSIS Franck, 2008, « La théorie de la réflexivité limitée. Une contribution au débat sur l'action entre l'Economie des Conventions et la Théorie de la Régulation ». *Cahiers d'économie politique*, 54: 27-56.

- BESSIS Franck, Camille CHASSERANT, Olivier FAVEREAU, Olivier THEVENON, 2006, « L'Identité sociale de l'homo conventionalis », in Eymard-Duvernay et al. (dir.), *Economie des conventions, méthodes et résultats*, Paris : La Découverte.
- BILLOT, Antoine, ITZHAK Gilboa, Dov SAMET, David SCHMEIDLER, 2005, "Probabilities as Similarity-Weighted Frequencies". *Econometrica*, 73 (4): 1125-36.
- BINMORE Ken 1990, *Essays on the Foundation of Game Theory*, Oxford: Blackwell.
- BINMORE Ken, 2006, "Rational Decisions in Large Worlds", *ADRES Conferences, Marseilles*.
- BINMORE Ken, Avner SHAKED, 2010, "Experimental Economics: Where Next?", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 73: 87-100.
- BIRNBAUM Michael, 1983, "Base Rates in Bayesian Inference: Signal Detection Analysis of the Cab Problem", *The American Journal of Psychology*, 96(1): 85-94.
- BIRNBAUM Michael, 2004, "Tests of rank-dependent utility and cumulative prospect theory in gambles represented by natural frequencies: Effects of format, event framing, and branch splitting". *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 95: 40-65.
- BIRNBAUM Michael, 2008, "New Paradoxes of Risky Decision Making Refute Both Versions of Prospect Theory", *Psychological Review*, 115 (2) : 463-501.
- BLAIR Eden, 2010, "What you Think is not what you Think: Unconsciousness and Entrepreneurial Behavior", Stanton Angela, Melissa Day, Isabell Welpe (eds.). *Neuroeconomics and the Firm*, Cheltenham: Edward Elgar.
- BLAUG Mark, 1992, *The Methodology of Economics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- BLOCK Ned, 2009, "Comparing the Major Theories of Consciousness", in Gazzaniga Michael (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, fourth edition, Cambridge: MIT Press.
- BODENHAUSEN Galen, Neil MACRAE, Jeffrey SHERMAN, 2000, "Attention and Stereotyping: Cognitive Constraints on the Construction of Meaningful Social Impressions." *European Review of Social Psychology*, 11 (1): 145-175.
- BODENHAUSEN Galen, Shira GABRIEL, Megan LINEBERGER, 2000, "Sadness and Susceptibility to Judgmental Bias: The Case of Anchoring", *Psychological Science*, 11 (4): 320-323
- BOHMAN James, 1999, "Practical Reason and Cultural Constraint : Agency in Bourdieu's Theory of Practice", in Shusterman Richard (dir.), *Bourdieu, A Critical Reader*, Oxford: Blackwell Publishing.
- BOLAND Lawrence, 1981, "On the futility of criticizing the neoclassical maximization hypothesis", *American Economic Review*, 71 (5): 1031-1036.
- BOLTANSKI Luc, Laurent THEVENOT, 1991, *De la justification, les économies de la grandeur*, Paris : Gallimard.
- BOORSTIN Daniel, 1990, *Les Découvreurs*, Paris : Robert Laffont.
- BOSMAN Ronald, Frans VAN WINDEN, 2010, "Global Risk, Investment and Emotions", *Economica*, 77 (307): 451-471.
- BOSSAERTS Peter, Kerstin PREUSCHOFF, Ming HSU, 2009, "The Neurobiological Foundations of Valuation in Human Decision Making under Uncertainty", in Paul Glimcher et al. (ed.), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Amsterdam: Elsevier.
- BOUDON Raymond, 2003, *Raison, Bonnes Raisons*, Paris : PUF.
- BOUDON Raymond, 2005, *Le Sens des valeurs*, Paris : PUF.
- BOURDIEU Jérôme, Benoît COEURE, Bruno SEDILLOT, 1997, « Investissement, incertitude et irréversibilité », *Revue économique*, 48 (1): 23-53.
- BOURDIEU Pierre (dir.), 1965, *Un art moyen : sur les usages sociaux de la photographie*, Paris: Minuit.
- BOURDIEU Pierre, 1974, « Avenir du probable et causalité du possible », *Revue Française de sociologie*, 15 (1): 3-42.
- BOURDIEU Pierre, 1979a, « Les trois états du capital culturel ». *Actes de la recherche en sciences sociales*, 30 (1): 3-6.
- BOURDIEU Pierre, 1979b, *La Distinction*. Paris : Editions de Minuit.
- BOURDIEU Pierre, 1980, *Le Sens pratique*, Paris : Editions de Minuit.

- BOURDIEU Pierre, 1984a, *Questions de sociologie*, Paris : Editions de Minuit.
- BOURDIEU Pierre, 1984b, « Réponse aux économistes », *Economies et sociétés*, 10: 23-32.
- BOURDIEU Pierre, 1984c, « Espace social et genèse des classes », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 52: 3-14.
- BOURDIEU Pierre, 1987, *Choses dites*, Paris : Minuit.
- BOURDIEU Pierre, 1989, *La Noblesse d'Etat*, Paris : Editions de Minuit.
- BOURDIEU Pierre, 1992a, *Les Règles de l'art*, Paris : Le Seuil.
- BOURDIEU Pierre, 1992b, *Réponses*, Paris : Le Seuil.
- BOURDIEU Pierre, 1994, *Raisons pratiques*, Paris : Le Seuil.
- BOURDIEU Pierre, 1997a, « Le champ économique », *Actes de la recherche en sciences sociale*, 119 : 48-66.
- BOURDIEU Pierre, 1997b, *Méditations pascaliennes*, Paris : Le Seuil.
- BOURDIEU Pierre, 2000a, *Les Structures sociales de l'économie*, Paris : Le Seuil.
- BOURDIEU Pierre, 2000b, *Propos sur le champ politique*, Lyon : PUL.
- BOURDIEU Pierre, 2002, *Interventions*, Marseille : Agone.
- BOURDIEU Pierre, Jean-Claude PASSERON, 1964, *Les Héritiers : les étudiants et la culture*, Paris : Minuit.
- BOURDIEU Pierre, Jean-Claude PASSERON, 1970, *La Reproduction : éléments d'une théorie du système d'enseignement*, Paris : Minuit.
- BOURDIEU Pierre, Jean-Claude PASSERON, Claude CHAMBOREDON, 1968, *Le Métier de sociologue*, Paris: Mouton-EHESS.
- BOURDIEU Pierre, Monique de SAINT-MARTIN, 1976, « Anatomie du goût », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 5: 4-112.
- BOURGEOIS-GIRONDE Sacha, Raphaël GIRAUD, 2008, « Le tournant cognitif en économie de la décision et des comportements », in Walliser Bernard (dir.), *Economie et cognition*, Paris : Ophrys.
- BOUVERESSE Jacques, 1999, *Prodiges et vertiges de l'analogie*, Paris : Raisons d'agir.
- BOUVERESSE Jacques, 2004, *Bourdieu, savant et politique*. Marseille : Agone.
- BOUVERESSE Jacques, 2006, *Peut-on ne pas croire ?*, Marseille : Agone.
- BOUVERESSE Jacques, 2011, *Les Lumières des positivistes*, Marseille : Agone.
- BOUVERESSE Jacques, Daniel ROCHE, 2004, *La Liberté par la connaissance : Pierre Bourdieu, 1930-2002*, Paris : Odile Jacob.
- BOUVERESSE Jacques, Jean-Jacques ROSAT, 2003, *Philosophies de la perception*, Paris : Odile Jacob.
- BOYER Alain, 1987, « Karl Popper face aux sciences sociales », *Economies et sociétés*, 10: 5-24.
- BOYER Robert 2003a, « L'anthropologie économique de Pierre Bourdieu », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 150 : 65-78.
- BOYER Robert, 2003b, « L'art du Judoka », in Encrevé Pierre, Rose-Marie Lagrave (dir.), *Travailler avec Bourdieu*, Paris : Flammarion.
- BRADY Michael Emmett, 1993, "J.M. Keynes's Theoretical Approach to Decision-Making Under Conditions of Risk and Uncertainty", *The British Journal for the Philosophy of Science*, 44(2): 357-376.
- BRADY Michael Emmett, 2002a, "Further Applications of JM Keynes's Approach to Decision-Making under Risk and Uncertainty", *International Journal of Applied Economics and Econometrics*, 10 (3).
- BRADY Michael Emmett, 2002b, "JM Keynes's Decision Theory and Preference Reversals", *International Journal of Applied Economics and Econometrics*, 10 (2).
- BRECHET Jean-Pierre, Lionel PROUTEAU, 2010, « À la recherche de l'entrepreneur », *Revue française de socio-économie*, 2 (6): 109-130.
- BRECHON Pierre, 2006, *Comportements et attitudes politiques*, Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- BRENNER Lyle, Derek KOEHLER, Yuval ROTTENSTREICH, 2002, "Remarks on Support Theory: Recent Advances and Future Directions." in Gilovitch Thomas, Dale Griffin, Daniel Kahneman (eds.), *Heuristics and Biases*, Cambridge: Cambridge University Press.

- BROCHIER Hubert, 1987, « Les théories économiques sont-elles réfutables ? », *Economies et sociétés*, 10: 107-118.
- BROCHIER Hubert, 1995, « L'Economie comme science positive et normative », Antoine d'Autume & Jean Cartelier, (ed.), *L'Economie devient-elle une science dure ?*, Paris: Economica.
- BRONNER Gérald, 2008, « Les normes du raisonnement : entre inné et acquis ». *Philosophia Scientiae*, 1 (2): 193-211.
- BROTHWELL John, 1992, "Extending the *General Theory* into the Medium Run", in Hillard & Gerrard (ed.), *The Philosophy and Economics of J.M. Keynes*, London: Edward Elgar.
- BROUILLET Thibault, 2011, « Juger un objet comme agréable ou désagréable : théories représentationnelles versus théories de l'auto-organisation », in Nadège Bault, Valérian Chambon et alii (dir.), *Peut-on se passer de représentations en sciences cognitives ?*, Brussels: De Boeck.
- BRUUN Charlotte, 2008, "Money and Finance in Agent-Based Macroeconomics", Lecture in Trieste, 19th May.
- BRYSON Bill, 1996, "Anything but Heavy Metal: Symbolic Exclusion and Musical Dislikes", *American Sociological Review*, 61 (5): 884-899.
- BULL Ivan, Gary WILLARD, 1993, "Towards a theory of entrepreneurship". *Journal of Business Venturing*, 8 (3): 183-95.
- BUSENITZ Lowell, 1999, "Entrepreneurial Risk and Strategic Decision Making", *The Journal of Applied Behavioral Science*, 35 (3): 325-340.
- CAHUC Pierre, André ZYLBERBERG, 2005, *Le Chômage, fatalité ou nécessité ?*, Paris : Flammarion.
- CAHUC Pierre, André ZYLBERBERG, 2008, *Les Réformes rat es du président Sarkozy*, Paris : Flammarion.
- CAILLE Alain, 1994, *Critique de la raison utilitariste*. Paris : La Découverte.
- CAILLE Alain, 2005, *Don, intérêt et d sint ressement*, Paris: La Découverte.
- CAILLE Alain, 2009, *Théorie anti-utilitariste de l'action*, Paris : La Découverte.
- CAMERER Colin, 1987, "Do Biases in Probability Judgment Matter in Markets? Experimental Evidence", *American Economic Review*, 77 (5): 981-997.
- CAMERER Colin, 1995, "Individual Decision-Making", in Smith Vernon, John Kagel (ed), *The Handbook of Experimental Economics*, Princeton: Princeton University Press.
- CAMERER Colin, 1998, "Bounded rationality in individual decision making". *Experimental Economics*, 1 (2): 163-83.
- CAMERER Colin, 2000, "Prospect Theory in the Wild: Evidence from the Field", in Daniel Kahneman, Amos Tversky (eds), *Choices, Values and Frames*, Cambridge: Cambridge University Press.
- CAMERER Colin, 2007, "Neuroeconomics: Using Neuroscience to Make Economic Predictions". *The Economic Journal*, 117 (519): C26-C42.
- CAMERER Colin, 2008, "The potential of neuroeconomics", *Economics and Philosophy*, 24 (3): 369-379.
- CAMERER Colin, George LOEWENSTEIN, 2004, *Behavioral economics: Past, present, future*. Princeton: Princeton University Press.
- CAMERER Colin, George LOEWENSTEIN, Drazen PRELEC, 2005, "Neuroeconomics: How neuroscience can inform economics". *Journal of economic Literature*, 43: 9-64.
- CAMERER Colin, Martin WEBER, 1992, "Recent Developments in Modeling Preferences", *Journal of Risk and Uncertainty*, 5 (4) : 325-370.
- CAMERER Colin, Teck-Hua HO, 1994, "Violations of the Betweenness Axiom and Nonlinearity in Probability", *Journal of Risk and Uncertainty*, 8 (2): 167-196.
- CAPLIN Andrew, John LEAHY, 2001. "Psychological expected utility theory and anticipatory feelings". *The Quarterly Journal of Economics*, 116 (1): 55-79.
- CAPLIN Andrew, Mark DEAN, 2009, "Axiomatic Neuroeconomics", Glimcher, P. & al. (eds.), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Amsterdam: Elsevier.
- CAPLIN Andrew, Mark DEAN, Paul GLIMCHER, Robb RUTLEDGE, 2010, "Measuring beliefs and rewards: a neuroeconomic approach". *The Quarterly Journal of Economics*, 125 (3): 923-60.
- CARABELLI Anna, 1988, *On Keynes's Method*. London: MacMillan.

- CARABELLI Anna, 1998, "Keynes on probability, uncertainty and tragic choices". *Cahiers d'économie politique*, 30 (31): 187-226.
- CARABELLI Anna, 2003, "Keynes: Economics as a Branch of Probable Logic", in Jochen Runde & Sohei Mizuhara (eds.), *The Philosophy of Keynes's Economics*, London: Routledge.
- CARABELLI Anna, Mario CEDRINI, 2012, "Chapter 18 of the General Theory 'Further Analysed': The Theory Of Economics As A Method", in Jespersen Jesper, Moge Ove Madsen (eds.), *Keynes's General Theory for Today*, Cheltenham: Edward Elgar.
- CARDIM DE CARVALHO Fernando, 2002, "Decision-making under uncertainty as drama: Keynesian and Shackle themes in three of Shakespeare's tragedies", *Journal of Post-Keynesian Economics*, 25 (2): 189-218.
- CARDON Melissa, Joakim WINCENT, Jagdip SINGH, Mateja DRNOVSEK, 2009, "The nature and experience of entrepreneurial passion". *Academy of Management Review*, 34 (3): 511-32.
- CARDON Melissa, Maw-Der FOO, Dean SHEPHERD, Johan WIKLUND, 2012, "Exploring the Heart: Entrepreneurial Emotion is a Hot Topic", *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 36 (1): 1-10.
- CARLAND Joan, James CARLAND, Wayne STEWART, 1999, "Risk-Taking Propensity: an Attribute of Entrepreneurship? A Comparative Analysis of Instrumentation", *Academy of Entrepreneurship Journal*, 5(2): 36-49.
- CARNAP Rudolf, 1950, *Logical Foundations of Probability*, Chicago: University of Chicago Press
- CARON François, "Innovation", 2005, in Cassis Youssef, Ionna Pepelasis Minoglou (eds.), *Entrepreneurship in Theory and History*, London: Palgrave MacMillan.
- CARTELIER Jean, Roger FRYDMAN (dir.), 2001, *L'Économie hors de l'équilibre*, Paris : Economica.
- CARTER Sid, Marcia Smith PASQUALINI, 2004, "Stronger Autonomic Response Accompanies Better Learning: A Test of Damasio's Somatic Marker Hypothesis". *Cognition & Emotion*, 18 (7): 901-911.
- CASSIS Youssef, 2005, "Company Founders", in Cassis Youssef, Ionna Pepelasis Minoglou (eds.), *Entrepreneurship in Theory and History*, London: Palgrave MacMillan.
- CASSON Mark, 2000, "An entrepreneurial theory of the firm". *Competence, Governance and Entrepreneurship: Advances in Economic Strategy Research*, 116-45.
- CASSON Mark, 2005, "Entrepreneurship and the theory of the firm". *Journal of Economic Behavior & Organization*, 58 (2): 327-48.
- CASSON Mark, Andrew GODLEY, 2005, "Entrepreneurship and Historical Explanation", in Cassis Youssef, Ionna Pepelasis Minoglou (eds.), *Entrepreneurship in Theory and History*, London: Palgrave MacMillan.
- CHAIKEN Shelly, 1980, "Heuristic versus systematic information processing and the use of source versus message cues in persuasion". *Journal of Personality and Social Psychology*, 39: 752-756.
- CHAMPAGNE Patrick, 1990, *Faire l'opinion*, Paris : Editions de Minuit.
- CHAMPAGNE Patrick, Olivier CHRISTIN, 2012, *Pierre Bourdieu, une initiation*, Lyon : Presses Universitaires de Lyon.
- CHAN Tak Wing, John GOLDTHORPE, 2005, "The Social Stratification of Theatre, Dance and Cinema Attendance", *Cultural Trends*, 14(3): 1963-212.
- CHANDLER Gaylen, Dawn DETIENNE, Alexander MCKELVIE, Troy MUMFORD, 2011, "Causation and Effectuation Processes: A Validation Study". *Journal of Business Venturing*, 26 (3): 375-390.
- CHANNOUF Ahmed, 2002, « Emotion et cognition implicites » in Ahmed Channouf & Georges Rouan (ed.), *Emotions et cognitions*, Brussels: De Boeck.
- CHANNOUF Ahmed, Georges ROUAN, 2002, « Historique des liens entre émotion et cognition », in Ahmed Channouf & Georges Rouan (ed.), *Emotions et cognitions*, Brussels: De Boeck.
- CHARTRAND Tanya, John BARGH 1999, "The Chameleon Effect: The Perception-Behavior Link and Social Interaction", *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(6): 893-910.
- HELL Elizabeth, 2008, *The Entrepreneurial Personality: A Social Construction*, London: Routledge.
- CHEN Mark, John BARGH, 1999a, "Consequences of Automatic Evaluation: Immediate Behavioral Predispositions to Approach or Avoid the Stimulus", *Personality and Social Psychology Bulletin*, 25 (2): 215-224.

- CHEN Mark, John BARGH, 1999b, "Nonconscious Behavioral Confirmation Process: The Self-Fulfilling Consequences of Automatic Stereotype Activation", *Journal of Experimental Psychology*, 33: 541-560.
- CHEN Serena, Shelly CHAIKEN, 1999, "The Heuristic-Systematic Model in its Broader Context", in Chaiken Shelly, Yaacov Trope (eds.), *Dual-Process Theories in Social Psychology*, New York: The Guilford Press.
- CHEN Wei-Ru, 2008, "Determinants of Firms' Backward- and Forward-Looking R&D Search Behavior". *Organization Science*, 19 (4): 609-622.
- CHEVALLEY Catherine, 1999, « Nature et loi dans la philosophie moderne », in Kambouchner Denis (dir.), *Notions de philosophie*, Paris : Gallimard.
- CHEW Soo Hong, 1983, "A Generalization of the Quasilinear Mean with Applications to the Measurement of Income Inequality and Decision Theory Resolving the Allais Paradox", *Econometrica*, 51 (4): 1065-1092.
- CHEW Soo Hong, Larry EPSTEIN, Uzi SEGAL, 1991, "Mixture Symmetry and Quadratic Utility", *Econometrica*, 59 (1): 139-163.
- CHIARAMONTE Céline, Stéphane ROUSSET, 2011, « Le concept de représentation mnésique contraint la relation entre perception et mémoire. L'exemple de la sélection attentionnelle », in Nadège Bault, Valérian Chambon et alii (dir.), *Peut-on se passer de représentations en sciences cognitives ?*, Brussels: De Boeck.
- CHICK Victoria, 1992, "The Small Firm under Uncertainty: A Puzzle of the *General Theory*", in Hillard John, Bill Gerrard (ed.), *The Philosophy and Economics of J.M. Keynes*, Cheltenham: Edward Elgar.
- CHIPMAN John, 1960, "The Foundations of Utility", *Econometrica*, 28 (2): 193-224.
- CHRISTEN Andy, Didier GRANDJEAN, 2010, « Mécanismes des dynamiques neuronales intégratives : de la perception à la décision », in Masmoudi Slim, Abdelmajid Naceur (dir.), *Du percept à la décision*, Brussels: De Boeck.
- CHRISTOFOROU Asimina, Michael LAINÉ, 2014, "Re-thinking Economics – why Pierre Bourdieu?", in Christoforou Asimina, Michael Lainé (eds.), *Re-thinking Economics: Exploring the Work of Pierre Bourdieu*, London: Routledge.
- CLAVIER Paul, 2000, *Le Concept de monde*, Paris : PUF.
- CLEMENTZ François, 2007, « Lois, causes et propriétés », in Livet Pierre & Leroux Alain (dir.), *Leçons de Philosophie économique, tome trois*, Paris : Economica.
- CLOWER Robert, 1999, "Post-Keynes Monetary and Financial Theory", *Journal of Post-Keynesian Economics*, 21 (3): 399-414.
- COCHRANE John, 1971, "Keynesian Probability and the General Theory", *Rivista Internazionale di Scienze Economiche e Commerciali*, 18 (4): 311-320.
- COHEN Jonathan, 2005, "The vulcanization of the human brain: A neural perspective on interactions between cognition and emotion". *Journal of Economic Perspectives*, 19 (4): 3-24.
- COHEN Michelle, Jean-Yves JAFFRAY, Tanios SAID, 1985, "Individual Behavior under Risk and under Uncertainty: an Experimental Study", *Theory and Decision*, 18 (2): 203-228.
- COLANDER David, Richard HOLT, Barkley ROSSER Junior, 2004, "The Changing Face of Mainstream Economics", *Review of Political Economy*, 16 (4): 485-499.
- COLLOVALD Annie, Eric NEVEU, 2013, "Les grands lecteurs de romans policiers. Plaisirs et appropriations lectorales, entre logiques de trajectoires et informalisation du rapport à la culture", in Coulangeon Philippe, Julien Duval (dir.), *La Distinction, trente ans après*, Paris: La Découverte.
- COOPER Arnold, Carolyn WOO, William DUNKELBERG, 1988, "Entrepreneurs' Perceived Chances for Success", *Journal of Business Venturing*, 3 (2): 97-108.
- COOPER Arnold, Timothy FOLTA, Carolyn WOO, 1995, "Entrepreneurial Information Search", *Journal of Business Venturing*, 10 (2): 107-120.
- CORBETT Andrew, Keith HMIELESKI, 2007, "The conflicting cognitions of corporate entrepreneurs". *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31 (1): 103-21.
- CORCUFF Philippe, 2001, « Le collectif au défi du singulier : en partant de l'habitus », in Lahire Bernard (dir.) *La Sociologie de Pierre Bourdieu : dettes et critiques*, Paris : La Découverte.
- CORDONNIER Laurent, 1994, « Rationalité stratégique et émergence des normes », *Cahiers d'économie politique*, 24: 227-244.

- CORRADO Greg, Leo SUGRUE, Julian BROWN, William NEWSOME, 2009, "The Trouble with Choice: Studying Decision Variables in the Brain", in Paul Glimcher et al. (ed.), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Amsterdam: Elsevier.
- COSMIDES Leda, John TOOBY, 1996, "Are Humans Good Intuitive Statisticians After All? Rethinking Some Conclusions from the Literature on Judgment Under Uncertainty", *Cognition*, 58: 1-73.
- COULANGEON Philippe, 2010, *Sociologie des pratiques culturelles*, Paris : La Découverte.
- COULANGEON Philippe, 2011, *Les Métamorphoses de la distinction culturelle*, Paris : Grasset.
- COULANGEON Philippe, Julien DUVAL, 2013, « Introduction », in Coulangeon Philippe, Julien Duval (eds), *Trente Ans après La Distinction de Pierre Bourdieu*, Paris : La Découverte.
- COWEN Tyler, 2004, "How Do Economists Think About Rationality?", in Byron Michael (ed), *Satisficing and Maximizing: Moral Theorists on Practical Reason*, Oxford: Oxford University Press.
- CREPON Bruno, Rozenn DESPLATZ, 2001, « Une nouvelles évaluation des effets des effets des allègements de charges sociales sur les bas salaires », *Economie et statistique*, 348: 3-24.
- CROSON Rachel, Simon GÄCHTER, 2010, "The Science of Experimental Economics", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 73 (1): 122-131.
- DALGLEISH Tim, Mick POWER, 2008, *Cognition and Emotion*, Hove: Psychology Press.
- DALLERY Thomas, Fabien ÉLOIRE, Jordan MELMIES, 2009, « La fixation des prix en situation d'incertitude et de concurrence : Keynes et White à la même table ». *Revue Française de Socio-Économie*, 4 (2): 177.
- DALLERY Thomas, Fabien ÉLOIRE, Jordan MELMIES, 2010, « L'incertitude au cœur des marchés concrets. Confrontation entre théorie post-keynesienne et sociologie économique structurale ». *Innovations*, 31 (1): 131.
- DAMASIO Antonio, 1994, *Descartes' Error: Emotion, Feeling and the Human Brain*. New York: Putnam Publishing.
- DAMASIO Antonio, 2005, *Spinoza avait raison : joie et tristesse, le cerveau des émotions*, Paris : Odile Jacob.
- DAMASIO Antonio, 2009, "Neuroscience and the Emergence of Neuroeconomics", Glimcher, P. & al. (eds.), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Amsterdam: Elsevier.
- DAMASIO Antonio, 2010, *Self comes to Mind: Constructing the Conscious Brain*. New York: Pantheon Books.
- DAVIDSON Paul, 1987, "Some Misunderstanding on Uncertainty in Modern Economic Thought", in Schmidt Christian (ed.), *Uncertainty in Economic Thought*, Cheltenham: Edward Elgar.
- DAVIDSON Paul, 1991, "Is Probability Theory Relevant for Uncertainty? A Post-Keynesian Perspective", *Journal of Economic Perspectives*, 5 (1): 129-143.
- DAVIDSON Paul, 1994, *Post Keynesian Macroeconomic Theory: A Foundation for Successful Economic Policies for the Twenty-First Century*, Cheltenham: Edward Elgar.
- DAVIDSON Paul, 1996, "Reality and economic theory", *Journal of Post Keynesian Economics*, 18 (4): 479-508.
- DAVIDSON Paul, 2002, *Financial Markets, Money and the Real World*, Cheltenham: Edward Elgar.
- DAVIDSON Paul, 2009, "Can future systemic financial risks be quantified?: ergodic vs nonergodic stochastic processes". *Revista de Economia Política*, 29 (4): 324-40.
- DAVIDSSON Per, 1995, "Determinants of Entrepreneurial Intentions", Rent IX Workshop, Piacenza, 23-24 novembre.
- DAVIDSSON Per, 2005, "Methodological approaches to entrepreneurship: Past research and suggestions for the future". *Small Enterprise Research*, 13 (1): 1-21.
- DAVIS John, 1991, "Keynes's Critiques of Moore: Philosophical Foundations of Keynes's Economics", *Cambridge Journal of Economics*, 15 (1): 61-77.
- DAVIS John, 1994, *Keynes's Philosophical Development*, Cambridge: Cambridge University Press.
- DAVIS John, 2010, "Neuroeconomics: Constructing Identity", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 76 (3): 574-583.
- DE FINETTI Bruno, 1937, « La prévision: ses lois logiques, ses sources subjectives », *Annales de l'Institut Henri Poincaré*, 7: 1-68.

- DE LARA Philippe, 2007, « À quoi sert la distinction des causes et des raisons ? » In Leroux Alain, Pierre Livet (dir.), *Leçons de philosophie économique*. Paris : Economica.
- DE SOUZA Ronald, 1990, *The Rationality of Emotions*, Cambridge: The MIT Press.
- DEBREU Gérard, 1984, *Théorie de la Valeur*, Paris : Dunod.
- DELEUZE Gilles, 1970, *Spinoza : philosophe pratique*. Paris : PUF.
- DELLAVIGNA Stefano, 2009, "Psychology and Economics: Evidence from the Field". *Journal of Economic Literature*, 47 (2): 315-372.
- DELMAR Frederic, Per DAVIDSSON, 2000, "Where do they come from? Prevalence and characteristics of nascent entrepreneurs". *Entrepreneurship & regional development*, 12 (1): 1-23.
- DEQUECH David, 1999, "Expectations and Confidence under Uncertainty", *Journal of Post-Keynesian Economics*, 21 (3): 415-430.
- DEQUECH David, 2003, "Conventional and unconventional behavior under uncertainty". *Journal of Post Keynesian Economics*, 26 (1): 145-68.
- DEQUECH David, 2005, "Cognition and valuation: Some similarities and contrasts between institutional economics and the economics of conventions". *Journal of Economic Issues*, 39 (2): 465-73.
- DEQUECH David, 2008, "Logics of justification and logics of action". *Journal of economic issues*, 42 (2): 527-35.
- DERVILLE Grégory, 2005, *Le Pouvoir des médias, mythes et réalités*, Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- DESCARTES René, [1649] 2009, *Les Passions de l'âme*, Paris : LGF.
- DESCOMBES Vincent, 1999, « L'Action », in Kambouchner Denis (dir.), *Notions de philosophie*, Paris : Gallimard.
- DESCOMBES Vincent, 2004, *Le Complément de sujet*, Paris : Gallimard.
- DESROSIERES Alain, 2000, *La Politique des grands nombres, histoire de la raison statistique*, Paris : La Découverte.
- DESROSIERES Alain, 2008a, *Pour une sociologie historique de la quantification*, Paris : Presses de l'école des Mines.
- DESROSIERES Alain, 2008b, *Gouverner par les nombres*, Paris : Presses de l'école des Mines.
- DEW Nicholas, Stuart READ, Saras SARASVATHY, Robert WILTBANK, 2008, "Outlines of a Behavioral Theory of the Entrepreneurial Firm". *Journal of Economic Behavior & Organization*, 66 (1): 37-59.
- DIMAGGIO Paul, 1982, "Cultural Capital and School Success. The Impact of Status Culture Participation on the Grades of US High School Students", *American Sociological Review*, 52 (4): 440-455.
- DIXIT Avinash, 1992, "Investment and hysteresis". *The Journal of Economic Perspectives*, 6 (1):107-32.
- DOBBS Ian, 1991, "A Bayesian Approach to Decision-Making Under Ambiguity", *Economica*, 58 (232): 417-440.
- DOIDGE Norman, 2007, *The Brain that Changes Itself*, London: Penguin.
- DORTIER Jean-François, 2011, *Le Dictionnaire des sciences humaines*, Paris : Editions sciences humaines.
- DOSI Giovanni, Luigi MARENGO, 2007, "Perspective—On the Evolutionary and Behavioral Theories of Organizations: A Tentative Roadmap". *Organization Science*, 18 (3): 491-502.
- DOSTALER Gilles, 2005, *Keynes et ses combats*, Paris : Albin Michel.
- DOSTALER Gilles, Bernard MARIS, 2009, *Capitalisme et pulsion de mort*, Paris : Albin Michel.
- DOW Alexander, Sheila DOW, 2011, "Animal spirits revisited". *Capitalism and Society*, 6 (2): 1-23.
- DOW Sheila, 2001, "Post Keynesian Methodology", in Holt Rochard, Scott Pressman (eds), *A New Guide to Post Keynesian Economics*, London: Routledge.
- DOW Sheila, John HILLARD, 2002, *Keynes, Uncertainty and the Global Economy. Vol. 2*, Cheltenham: Edward Elgar.
- DUBRA Juan, Fabio MACCHERONI, Efe OK, 2004, "Expected Utility Theory without the Completeness Axiom". *Journal of Economic Theory*, 115 (1): 118-133.
- DUNN Barnaby, Tim DALGLEISH, Andrew LAWRENCE, 2006, "The Somatic Marker Hypothesis: A Critical Evaluation". *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 30 (2): 239-271.

- DUNN Stephen, 2001, "Bounded Rationality is not Fundamental Uncertainty", *Journal of Post Keynesian Economics*, 23 (4): 567-587.
- DUPUY Jean-Pierre, 1992, *Le Sacrifice et l'envie*. Paris : Calmann-Lévy.
- DUPUY Jean-Pierre, 1994, « Temps et rationalité », *Cahiers d'économie politique*, 24: 69-104.
- EARL Peter, 2001, "Introduction", in Selten Reinhard, Gerd Gigerenzer (eds.), *The Legacy of Herbert Simon in Economic Analysis*, Cheltenham: Edward Elgar.
- EARL Peter, 2005, "Economics and Psychology in the Twenty-First Century", *Cambridge Journal of Economics*, 29 (6): 909-926.
- EBER Nicolas, Marc WILLINGER, 2005, *L'Économie expérimentale*, Paris : La Découverte.
- ECKHARDT Jonathan, Scott SHANE, 2003, "Opportunities and entrepreneurship", *Journal of Management*, 29 (3): 333-349
- EGIDI Mario, 2008, « Le processus dual du raisonnement : origines, problèmes et perspectives », in Bernard Walliser (dir.), *Economie et cognition*, Paris : Ophrys.
- EICHBERGER Jürgen, Simon GRANT, David KELSEY, 2007, "Updating Choquet Beliefs". *Journal of Mathematical Economics*, 43 (7-8): 888-899.
- EICHBERGER Jürgen, Simon GRANT, David KELSEY, 2010, "Comparing Three Ways to Update Choquet Beliefs". *Economics Letters* 107 (2): 91-94.
- EINHORN Hillel, Robin HOGARTH, 1981, "Behavioral Decision Theory: Processes of Judgment and Choice", *Annual Review of Psychology*, 32: 53-88.
- EINHORN Hillel, Robin HOGARTH, 1987, "Decision Making Under Ambiguity", in Hogarth Robin, Melvin Reder (eds.), *Rational Choice: The Contrast Between Economics and Psychology*, University of Chicago Press.
- EKELAND Ivar, Jon ELSTER, 2011, *Théorie économique et rationalité*, Paris : Vuibert.
- ELIAS Norbert, 1998, *La Société des individus*, Paris : Pocket.
- ELLSBERG Daniel, 1954, "Classic and Current Notions of Measurable Utility", *The Economic Journal*, 64 (255): 528-556.
- ELLSBERG Daniel, 1961, "Risk, Ambiguity, and the Savage Axioms", *Quarterly Journal of Economics*, 75 (4): 643-669.
- ELOI Laurent, 2012, *Economie de la confiance*, Paris : La Découverte.
- ÉLOIRE Fabien, 2010, « Une approche sociologique de la concurrence sur un marché : Le cas de la restauration lilloise ». *Revue française de sociologie*, 51 (3): 481-517.
- ELOIRE Fabien, 2012, « Capital social et concurrence de statut ». *Revue européenne des sciences sociales*, 49 (2): 7-41.
- ELSTER Jon, 1987, *Le Laboureur et ses enfants*, Paris : Éditions de minuit.
- ELSTER Jon, 1998, "Emotions and Economic Theory", *Journal of Economic Literature*, 36 (1): 47-74.
- ELSTER Jon, 2007, *Agir contre soi : la faiblesse de volonté*, Paris : Odile Jacob.
- ELSTER Jon, 2010, *L'Irrationalité*, Paris : Le Seuil.
- ENCREVE Pierre, 2004, « Langue et domination », in Pinto Louis, Gisèle Sapiro, Patrick Champagne (dir.), Pierre Bourdieu, sociologue, Paris: Fayard.
- ENGEL Pascal, 2000, « La Conception sémantique de l'apriori est-elle morte ? », in Ouelbani Melika (dir.), *La Philosophie autrichienne : spécificités et influences*, Tunis : Presses de l'université de Tunis.
- ENGLISH Birte, Thomas MUSSWEILER, Fritz STRACK, 2006, "Playing Dice With Criminal Sentences: The Influence of Irrelevant Anchors on Experts' Judicial Decision Making", *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32 (2): 188-200
- EPLEY Nicholas, Thomas GILOVICH, 2001, "Putting Adjustment Back in the Anchoring and Adjustment Heuristic", *Psychological Science*, 12: 391-396.
- EPLEY Nicholas, Thomas GILOVICH, 2005, "When Effortful Thinking Influences Judgmental Anchoring: Differential Effects of Forewarning and Incentives on Self-generated and Externally Provided Anchors", *Journal of Behavioral Decision Making*, 18: 199-212.

- EPLEY Nicholas, Thomas GILOVICH, 2006, "The Anchoring-and-Adjustment Heuristic", *Psychological Science*, 17 (4): 311-318.
- ERT Eyal, Ido EREV, 2007, "Loss aversion in decisions under risk and the value of a symmetric simplification of prospect theory". *University of Texas (working paper)*.
- ERT Eyal, Ido EREV, 2008, "The Rejection of Attractive Gambles, Loss Aversion, and the Lemon Avoidance Heuristic". *Journal of Economic Psychology*, 29 (5): 715-723.
- EVANS John, 1984, "Heuristic and Analytic Processes in Reasoning", *British Journal of Psychology*, 75 (4): 451-468.
- EVANS John, 2008, "Dual-Processing Accounts of Reasoning, Judgment, and Social Cognition", *Annual Review of Psychology*, 59: 255-278.
- EVANS John, Keith STANOVICH, 2013, "Dual-Process Theories of Higher Cognition: Advancing the Debate", *Perspectives on Psychological Science*, 8 (3): 223-241.
- FABIANI Jean-Louis, 2013, « Distinction, légitimité et classe sociale », in Coulangeon Philippe, Julien Duval (dir.), *La Distinction, trente ans après*, Paris : La Découverte.
- FALLS Gregory, Paul NATKE, 2007, "An Empirical Analysis of a Keynesian Investment Theory using Brazilian Firm-Level Panel Data", *Journal of Post-Keynesian Economics*, 29 (3): 501-520.
- FARAGO France, 2000, *La Nature*, Paris: Armand Colin.
- FARMER Roger, 2010, "Animal Spirits, Persistent Unemployment and the Belief Function", *NBER Working Papers*, 16522.
- FARMER Roger, 2012, "Confidence, Crashes & the Animal Spirits", *Economic Journal*, 122 (559): 155-172.
- FARMER Roger, Jang-Ting GUO, 1994, "Real Business Cycles and the Animal Spirits Hypothesis", *Journal of Economic Theory*, 63: 42-72.
- FAUCONNIER Gilles, Mark TURNER, 2003, *The Way we Think*, New York: Basic Books.
- FAVEREAU Olivier, 1988, « La Théorie générale : de l'économie conventionnelle à l'économie des conventions », *Cahiers d'économie politique*, 14-15: 197-220.
- FAVEREAU Olivier, 1995, « La Science économique et ses modèles », Antoine d'Autume & Jean Cartelier, (ed.), *L'Economie devient-elle une science dure ?*, Paris : Economica.
- FAVEREAU Olivier, 2001, « L'économie du sociologue ou : penser (l'orthodoxie) à partir de Pierre Bourdieu », in Lahire Bernard (ed.) *La Sociologie de Pierre Bourdieu : dettes et critiques*, Paris : La Découverte.
- FAYOLLE Alain, 2007, *Entrepreneurship and New Value Creation, the Dynamic of the Entrepreneurial Process*, Cambridge: Cambridge University Press.
- FERRARI Fernando, Octavio CONCEIÇÃO, 2005, "The Concept of Uncertainty in Post-Keynesian Theory and in Institutional Economics", *Journal of Economic Issues*, 39 (3): 579-594.
- FESSLER Daniel, 2001, "Emotions and Cost-Benefit Assessment", in Selten Reinhard, Gerd Gigerenzer (eds.), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, Cambridge: MIT Press.
- FESTINGER Leon, 1957, *A Theory of Cognitive Dissonance*, Stanford: Stanford University Press.
- FILLIS Ian, Ruth RENTSCHLER, 2010, "The Role of Creativity in Entrepreneurship". *Journal of Enterprising Culture*, 18 (1): 49-81.
- FIORETTI Guido, 2003, "No Faith, no Conversion: The Evolution of Keynes's Ideas on Uncertainty under the Influence of Johannes von Kries", in Jochen Runde & Sohei Mizuhara (eds.), *The Philosophy of Keynes's Economics*, London: Routledge.
- FIORI Nicole, 2006, *Les Neurosciences cognitives*, Paris : Armand Colin.
- FISHBURN Peter, 1968, "Utility Theory", *Management Science*, 14 (5): 335-378.
- FISHBURN Peter, 1989, "Retrospective on the Utility Theory of von Neumann and Morgenstern", *Journal of Risk and Uncertainty*, 2 (2): 127-158.
- FONG Christina, 2006, "The effects of emotional ambivalence on creativity". *Academy of Management Journal*, 49 (5): 1016-1030.
- FONTANA Giuseppe, 2009, *Money, Uncertainty and Time*, London: Routledge.
- FONTANA Giuseppe, Bill GERRARD, 2004, "A Post Keynesian Theory of Decision Making under Uncertainty". *Journal of Economic Psychology*, 25 (5): 619-637.

- FOO Maw-Der, 2011, "Emotions and Entrepreneurial Opportunity Evaluation". *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35 (2): 375-393.
- FOO Maw-Der, Marilyn UY, Charles MURNIEKS, 2013, "Beyond Affective Valence: Untangling Valence and Activation Influences on Opportunity Identification". *Entrepreneurship Theory and Practice*, online (no issue yet).
- FOURCADE Marion, 2007, "Theories of Markets and Theories of Society". *American Behavioral Scientist*, 50 (8): 1015-1034.
- FOX Craig, Amos TVERSKY, 1995, "Weighing Risk and Uncertainty." *Psychological Review*, 102 (2): 269-283.
- FOX Craig, Amos TVERSKY, 1998, "A Belief-Based Account of Decision under Uncertainty." *Management Science*, 44 (7): 879-895.
- FOX Craig, Russell POLDRACK, 2009, "Prospect Theory and the Brain", in Glimcher Paul (dir.), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Amsterdam: Elsevier.
- FRANK Robert, 1988, *Passions within Reason: the Strategic role of emotions*, New York: Norton.
- FRANKISH Keith, John EVANS, 2009, "The duality of mind: An historical perspective". In Evans John, Keith Frankish (eds.), *In two minds: Dual processes and beyond*. Oxford: Oxford University Press.
- FREDERICK Shane, 2002, "Automated Choice Heuristics." in Gilovitch Thomas, Dale Griffin, Daniel Kahneman (eds.), *Heuristics and Biases*, Cambridge: Cambridge University Press.
- FREDERICK Shane, 2005, "Cognitive reflection and decision making". *Journal of Economic perspectives*, 19 (4): 25-42.
- FREDERICK Shane, Daniel KAHNEMAN, 2005, "A Model of Heuristic Judgment", Holyoak Keith (ed.), Cambridge: *The Cambridge Handbook of Thinking and Reasoning*.
- FRIEDMAN Milton, 1953, "The methodology of positive economics », *Essays in Positive Economics*, Chicago: Chicago University Press.
- FRIEDMAN Milton, 1995, *Essais d'économie positive*, Paris : Litec.
- FRIEDMAN Milton, Leonard SAVAGE, 1948, "The Utility Analysis of Choices Involving Risks", *Journal of Political Economy*, 56: 279-304.
- FRITH Christopher, 2010, *Comment le cerveau crée notre univers mental*. Paris : Odile Jacob.
- FRYDMAN Roger, 1994, « Sur l'opposition de la rationalité substantive et de la rationalité procédurale », *Cahiers d'économie politique*, 24: 167-177.
- GALBRAITH John Kenneth, 1992, *Brève histoire de l'euphorie financière*, Paris : Le Seuil.
- GALBRAITH John Kenneth, 1995, *Voyage dans le temps économique*, Paris: Le Seuil.
- GALLESE Vittorio, George LAKOFF, 2005, "The Brain's Concepts: The Role of the Sensory-Motor System in Conceptual Knowledge", *Cognitive Neuropsychology*, 22 (3-4): 455-479.
- GALLINA Jean-Marie, 2011, « Les représentations : un enjeu pour les sciences cognitives », Bault Nadège, Valérian Chambon (dir.), *Peut-on se passer de représentations en sciences cognitives ?*, Brussels: De Boeck.
- GALLISTEL Charles, 2005, "Deconstructing the Law of Effect". *Games and Economic Behavior*, 52 (2): 410-423.
- GALLISTEL Charles, 2009, "The Neural Mechanisms that Underlie Decision Making", Glimcher Paul & al. (eds.), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Amsterdam: Elsevier.
- GÄRDENFORS Peter, Peter SAHLIN, 1982, "Unreliable Probabilities, Risk Taking and Decision Making", *Synthese*, 53(3): 361-386.
- GARTNER William, 1989, "Who is an Entrepreneur? is the Wrong Question", *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 13 (4): 47-67
- GARY Michael, Tracey PILLINGER, Robert WOOD, 2012, "Enhancing Analogical Reasoning and Performance in Strategic Decision Making", *Strategic Management Journal*, 33 (11): 1229-1246.
- GAXIE Daniel, 2004, « Une construction médiatique du spectacle politique ? Réalité et limites de la contribution des médias au développement des perceptions négatives du politique », in Lagroye Jacques (dir.), *La Politisation*, Paris : Belin.

- GAZZANIGA Michael, Karl DORON, Chadd FUNK, 2009, "Looking Toward the Future: Perspectives on Examining the Architecture and Function of the Human Brain as a Complex System", in Gazzaniga Michael (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, fourth edition, Cambridge: MIT Press.
- GENTNER Dedre, Jeffrey LOEWENSTEIN, Leigh THOMPSON, 2003, "Learning and Transfer: A General Role for Analogical Encoding", *Journal of Educational Psychology*, 95 (2): 393-408.
- GERRARD Bill, 1992, "Continuity or Change in Keynes's Thought?", J. Hillard & B. Gerrard (eds.), *The Philosophy and Economics of J.M. Keynes*, Cheltenham: Edward Elgar.
- GERRARD Bill, 1994, "Beyond rational expectations: a constructive interpretation of Keynes's analysis of behaviour under uncertainty". *The Economic Journal*, 104: 327-37.
- GERRARD Bill, 2003, "Keynesian Uncertainty: What do we Know?", in Jochen Runde & Sohei Mizuhara (eds.), *The Philosophy of Keynes's Economics*, London: Routledge
- GHOSH Dipankar, Manash RAY, 1997, "Risk, Ambiguity, and Decision Choice: Some Additional Evidence", *Decision Sciences*, 28 (1): 81-103.
- GIGERENZER Gerd, 2001, "The Adaptive Toolbox", in Selten Reinhard & Gigerenzer Gerd (eds.), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, Cambridge: MIT Press.
- GIGERENZER Gerd, 2009, *Penser le risque*, Genève : Markus Haller.
- GIGERENZER Gerd, 2010, "Personal Reflections on Theory and Psychology", *Theory & Psychology*, 20 (6): 733-743..
- GIGERENZER Gerd, Arie KRUGLANSKI, 2011, "Intuitive and Deliberate Judgments Are Based on Common Principles", *Psychological Review*, 118 (1): 90-118.
- GIGERENZER Gerd, Daniel GOLDSTEIN, 1996, "Reasoning the Fast and Frugal Way : Models of Bounded Rationality", *Psychological Review*, 103 (4): 650-669.
- GIGERENZER Gerd, Daniel GOLDSTEIN, 2008a, "The Recognition Heuristic & the Less-Is-More Effect", in Alvin Roth, John Kagel (dir.), *The Handbook of Experimental Economics: Results*, Amsterdam: Elsevier.
- GIGERENZER Gerd, Daniel GOLDSTEIN, 2008b, "The Recognition Heuristic: A Fast and Frugal Way to Investment Choices?", in Alvin Roth, John Kagel (dir.), *The Handbook of Experimental Economics: Results*, Amsterdam: Elsevier.
- GIGERENZER Gerd, Henry BRIGHTON, 2009, "Homo Heuristicus: Why Biased Minds make better Inferences", *Topics in Cognitive Science*, 1: 107-143.
- GIGERENZER Gerd, Henry BRIGHTON, 2012, "Homo Heuristicus: Less-is-more Effects in Adaptive Cognition", *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 19 (4): 6-16.
- GIGERENZER Gerd, John HUTCHINSON, 2005, "Simple heuristics and rules of thumb: Where psychologists and behavioural biologists might meet", *Behavioural Processes*, 69: 97-124.
- GIGERENZER Gerd, Nathan BERG, 2010, "As-If Behavioral Economics: Neoclassical Economics in Disguise", *History of Economic Ideas*, 18 (1): 133-165.
- GIGERENZER Gerd, Terry REGIER, 1996, "How Do we Tell an Association from a Rule? Comment on Sloman", *Psychological Bulletin*, 119 (1): 23-26.
- GIGERENZER Gerd, Wolfgang GAISSMAIER, 2011, "Heuristic Decision Making", *Annual Review of Psychology*, 62: 451-482.
- GILBERT Christopher, Duo QIN, 2006, "First Fifty Years of Modern Econometrics", in *Palgrave Handbook of Econometrics*, Terence Mills, Kerry Patterson (eds), MacMillan, 2006, vol. 1, Econometric Theory, London: Palgrave McMillan.
- GILBOA Itzhak 1987, "Expected Utility with Purely Subjective Non-Additive Probabilities", *Journal of Mathematical Economics*, 16 (1): 65-88.
- GILBOA Itzhak, 2010, *Rational Choice*, Cambridge: MIT Press.
- GILBOA Itzhak, David SCHMEIDLER, 1993, "Updating Ambiguous Beliefs", *Journal of Economic Theory*, 59: 33-49.
- GILBOA Itzhak, David SCHMEIDLER, 1995, "Case-Based Decision Theory", *The Quarterly Journal of Economics*, 110 (3): 605-639.
- GILBOA Itzhak, David SCHMEIDLER, 1996, "Case-Based Optimization", *Games and Economic Behavior*, 15(1): 1-26.

- GILBOA Itzhak, David SCHMEIDLER, 2004, "Subjective distributions". *Theory and Decision*, 56 (4): 345-57.
- GILBOA Itzhak, David SCHMEIDLER, Andrew POSTLEWAITE, 2012, "Rationality of Belief, or: Why Savage's axioms are neither necessary nor sufficient for rationality", *Synthese*, 187 (1): 11-31.
- GILBOA Itzhak, Offer LIEBERMAN, David SCHMEIDLER, 2011, "A Similarity-Based Approach to Prediction". *Journal of Econometrics*, 162 (1): 124-131.
- GILBOA, Itzhak, Andrew POSTLEWAITE, David SCHMEIDLER, 2008, "Probability and uncertainty in economic modeling". *The Journal of Economic Perspectives*, 22 (3): 173-88.
- GILLIES Donald, 2003, "Probability and uncertainty in Keynes's General Theory", Runde Jochen, Shohei Mizuhara (eds.), *The Philosophy of Keynes's Economics. Probability, Uncertainty, and Convention*. London: Routledge.
- GILOVICH Thomas, Dale GRIFFIN, 2002, "Introduction – Heuristics and Biases: Then and Now", in Gilovich Thomas, Dale Griffin, Daniel Kahneman (eds.), *Heuristics and Biases*, Cambridge: Cambridge University Press.
- GINTIS Herbert, 2010a. "Rationality and its Discontents". *The Economic Journal*, 120 (542): 162-180.
- GINTIS Herbert, 2010b, "Experimental Economics will Foster a Renaissance of Economic Theory", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 73 (1): 34-40.
- GIORDANI Paolo, Karl SCHLAG, Sanne ZWART, 2010, "Decision Makers Facing Uncertainty: Theory versus Evidence". *Journal of Economic Psychology*, 31 (4): 659-675.
- GIRARD René, 1983, *Des choses cachées depuis la fondation du monde*, Paris : LGF.
- GIRARD René, 1999, *Mensonge romantique et vérité romanesque*, Paris : Hachette.
- GIRARD René, 2001, *La Violence et le sacré*, Paris : Hachette.
- GLEICK John, 1987, *Chaos*, New York: Vintage Books.
- GLIMCHER Paul, 2009, "Choice: Towards a Standard Back-Pocket Model", Glimcher Paul et al. (eds.), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Amsterdam: Elsevier.
- GLIMCHER Paul, 2011, *Foundations of Neuroeconomic Analysis*, Oxford: Oxford University Press.
- GODECHOT Olivier, Nicolas MARIOT 2004, « Les deux formes du capital social », *Revue française de sociologie*, 45 (2) : 243-282.
- GOLDSTONE Robert, Douglas MEDIN, Dedre GENTNER, 1991, "Relational similarity and the nonindependence of features in similarity judgments". *Cognitive Psychology*, 23 (2): 222-62.
- GOLDSTONE Robert, Ji Yun SON, 2012, "Similarity", in Keith Holyoak and Robert Morrison (eds.), *The Oxford Handbook of Thinking and Reasoning*, Oxford: Oxford University Press.
- GOSS David, 2005, "Schumpeter's legacy? Interaction and emotions in the sociology of entrepreneurship". *Entrepreneurship theory and practice*, 29 (2): 205-18.
- GRAZIANI Augusto, 1984, "The Debate on Keynes's Finance Motive", *Economic Notes*, 31: 5-32.
- GREEN Daniel, Karen JACOWITZ, Daniel KAHNEMAN, Daniel MCFADDEN, 1998, "Referendum contingent valuation, anchoring and willingness to pay for public goods". *Resource and Energy Economics*, 20: 85-116.
- GREETHER David, Charles PLOTT, 1979, "Economic Theory and the Preference Reversal Phenomenon", *American Economic Review*, 69(4): 623-638.
- GRICHNIK Dietmar, Alexander SMEJA, Isabell WELPE, 2010, "The Importance of Being Emotional: How Do Emotions Affect Entrepreneurial Opportunity Evaluation and Exploitation?" *Journal of Economic Behavior & Organization*, 76 (1): 15-29.
- GRIFFIN Dale, Amos TVERSKY, 1992, "The Weighing of Evidence and the Determinants of Confidence." *Cognitive Psychology*, 24: 411-435.
- GRIFFIN Dale, Richard GONZALEZ, Derek KOEHLER, Thomas GILOVICH, 2012, "Judgmental Heuristics: A Historical Overview", in Keith Holyoak, Robert Morrison (eds.), Oxford: *The Oxford Handbook of Thinking and Reasoning*.
- GRIFFITHS Thomas, Joshua TENENBAUM, Charles KEMP, 2012, "Bayesian Inference", in Keith Holyoak, Robert Morrison (eds.), *The Oxford Handbook of Thinking and Reasoning*, Oxford: Oxford University Press.
- GRIGNON Claude, Jean-Claude PASSERON, 1989, *Le Savant et le populaire*. Paris : Editions de l'EHESS.

- GRILL Philippe, Fabien LE LEC, 2007, « Quine, de l'instrumentalisme à la relativité de l'ontologie », in Livet Pierre & Leroux Alain (dir.), *Leçons de Philosophie économique, tome trois*, Paris: Economica.
- GRUEL Philippe, 2005, *Pierre Bourdieu l'illusionniste*, Rennes: PUR.
- GUALA Francesco, 2013, "Experimentation in economics". In Mäki Uskali (ed), *Handbook of the Philosophy of Science 13: Philosophy of Economics*, Amsterdam: Elsevier.
- GUERRIEN Bernard, 1989, *Concurrence, flexibilité, stabilité*, Paris : Economica.
- GUERRIEN Bernard, 1997, *Dictionnaire d'analyse économique*, Paris : La Découverte.
- GUL Faruk, 1991, "A Theory of Disappointment in Decision Making Under Uncertainty", *Econometrica*, 59 (3): 667-686.
- GUL Faruk, Wolfgang PESENDORFER, 2006, "Random expected utility". *Econometrica*, 74 (1): 121-46.
- GUL Faruk, Wolfgang PESENDORFER, 2008, "The Case for Mindless Economics", in: *The Foundations of Positive and Normative Economics*, by Andrew Caplin and Andrew Shotter (eds.), Oxford: Oxford University Press.
- GUL Faruk, Wolfgang PESENDORFER, 2014, "Expected Uncertain Utility Theory". *Econometrica*, 82 (1): 1-39.
- GÜTH Werner, 2008, "(Non)Behavioral Economics: A Programmatic Assessment", *Journal of Psychology*, 216 (4): 245-254.
- HAAVELMO Trygve, 1944, "The Probability Approach in Econometrics", *Econometrica*, 12: 1-115.
- HACKING Ian, 2002, *L'Emergence des probabilités*, Paris : Le Seuil.
- HACKING Ian, 2004, *L'Ouverture au probable*, Paris : Armand Colin.
- HAGARD Ronald, Reinhard SELTEN, 2013, "Bounded-Rationality Models: Tasks to Become Intellectually Competitive", *Journal of Economic Literature*, 41 (2): 496-511.
- HAHN Frank, 1978, "On Non-Walrasian Equilibrium", *Journal of Economic Studies*, 45 (2): 1-18.
- HAMOUDA Omar, Robin ROWLEY, 1987, "Ignorance and the Absence of Probabilities", in Schmidt Christian (ed.), *Uncertainty in Economic Thought*, Cheltenham: Edward Elgar.
- HANDS Wade, 2012b, "The Positive-Normative Dichotomy and Economics", in Mäki Uskali (ed), *Handbook of the Philosophy of Science, 13: Philosophy of Economics*, Amsterdam: Elsevier.
- HANOCH Yaniv, 2002, "Neither an Angel, nor an Ant: Emotions as an Aid to Bounded Rationality", *Journal of Economic Psychology*, 23 (1): 1-25.
- HANSEN Flemming, Peter KENNING, Hilke PLASSMANN, 2010, "Contributions to Decision Neuroscience". *Journal of Economic Psychology*, 31 (5): 764-766.
- HANUSCH Horst, Andreas PYKA, 2007, "Principles of Neo-Schumpeterian Economics". *Cambridge Journal of Economics*, 31 (2): 275-289.
- HARRIS Sam, Sameer SHETH, Mark COHEN, 2008, "Functional Neuroimaging of Belief, Disbelief, and Uncertainty". *Annals of Neurology*, 63 (2): 141-47.
- HARSANYI John, 1967, "Games with Incomplete Information Played by Bayesian Players, I: The Basic Model", *Management Science*, 14 (3): 159-182.
- HARSANYI John, 1968, "Games with Incomplete Information Played by Bayesian Players, III: Basic Probability Distribution of the Game", *Management Science*, 14 (5): 486-502.
- HARVEY John, 1998, "Heuristic Judgment Theory." *Journal of Economic Issues*, 32 (1): 47-64.
- HAUK Olaf, Ingrid JOHNSRUDE, Friedemann PULVERMULLER, 2004, "Somatotopic Representation of Action Words in Human Motor and Premotor Cortex", *Neuron*, 41 (2): 301-307.
- HAUSMAN Daniel, 1992, *The Inexact and Separate Science of Economics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- HAYTON James, Magdalena CHOLAKOVA, 2012, "The Role of Affect in the Creation and Intentional Pursuit of Entrepreneurial Ideas". *Entrepreneurship Theory and Practice*, 36 (1): 41-68.
- HEATH Chip, Amos TVERSKY, 1991, "Preference and belief: Ambiguity and competence in choice under uncertainty". *Journal of Risk and Uncertainty*, 4 (1): 5-28.
- HÉBERT Robert, Albert LINK, 1982, *The Entrepreneur*, New York: Praeger Publishers.
- HEINICH Nathalie, 2000, *Être écrivain*, Paris : La Découverte.

- HENDRY David, 1995, « Le Rôle de l'économétrie dans l'économie scientifique », Antoine d'Autume & Jean Cartelier, (ed.), *L'Economie devient-elle une science dure ?*, Paris : Economica.
- HENDRY David, 2006, "The Methodology of Empirical Econometric Modeling: Applied Econometrics Through the Looking Glass", in *Palgrave Handbook of Econometrics*, Terence Mills, Kerry Patterson (eds), MacMillan, 2006, vol. 1, Econometric Theory, London: Palgrave MacMillan.
- HERSHEY John, Howard Kunreuther, Paul Shoemaker, 1982, "Sources of Bias in Assessment Procedures for Utility Functions", *Management Science*, 28 (8): 936-954.
- HEY John, 1987, "The Economics of Optimism and Pessimism", *Kyklos*, 37 (2): 181-205.
- HIRSCHMAN Albert, 1991, *Deux siècles de rhétorique réactionnaire*, Paris : Fayard.
- HILLARD John, 1992. "Keynes, Orthodoxy and Uncertainty", Hillard John, Bill Gerrard (eds.), *The Philosophy and Economics of J.M. Keynes*, Cheltenham: Edward Elgar.
- HIRSHLEIFER David, Angie LOW, Siew Hong TEOH, 2012, "Are Overconfident CEOs better Innovators?", *Journal of Finance*, 67 (4): 1457-1498.
- HMIELESKI Keith, Robert BARON, 2008, "When Does Entrepreneurial Self-Efficacy Enhance versus Reduce Firm Performance?" *Strategic Entrepreneurship Journal*, 2 (1): 57-72.
- HMIELSKI Keith, Robert BARON, 2009, "Entrepreneurs' optimism and new venture performance: A social cognitive perspective". *Academy of management Journal*, 52 (3): 473-88.
- HOFSTADTER Douglas, Emmanuel SANDER, 2013, *L'Analogie, cœur de la pensée*, Paris : Odile Jacob.
- HOGARTH Robin, 2004, "Deciding analytically or trusting your intuition? The advantages and disadvantages of analytic and intuitive thought", in *The Routines of Decision-Making*, Betsch Tilmann, Susanne Haberstroh (eds.), New York: Psychology Press.
- HOGARTH Robin, Natalia KARALEIA, 2012, "Entrepreneurial Success and Failure: Confidence and Fallible Judgment", *Organization Science*, 23 (6): 1733-1747.
- HOGARTH Robin, Natalia KARELAIA, 2006, "Take-the-Best" and Other Simple Strategies: Why and When They Work "Well" with Binary Cues". *Theory and Decision*, 61 (3): 205-249.
- HOGDSON Geoffrey, 2009, « Qu'est-ce qu'une firme ? », in Bernard Baudry, Benjamin Dubrion (dir.), *Analyses et transformations de la firme*, Paris : La Découverte.
- HOGGART Richard, 1957, *The Uses of Literacy*, Transaction Publishers (trad. française : *La Culture du pauvre*, Minuit, 1975).
- HOLYOAK Keith, 2012, "Analogy and Relational Reasoning", in Holyoak Keith, Robert Morrison (eds.), *The Oxford Handbook of Thinking and Reasoning*, Oxford: Oxford University Press.
- HOLYOAK Keith, Patricia CHENG, 2011, "Causal Learning and Inference as a Rational Process: The New Synthesis", *Annual Review of Psychology*, 62: 135-163.
- HOLYOAK Keith, Paul THAGARD, 1995, *Mental Leaps*, Cambridge: MIT Press.
- HOLYOAK Keith, Paul THAGARD, 1997, "The Analogical Mind", *American Psychologist*, 52 (1): 35-44.
- HOMMES Cars, Joep SONNEMANS, Jan TUINSTRA, 2008, "Expectations & Bubbles in Asset Pricing Experiments", *Journal of Economic Behavior & Organization*, 67 (1): 116-133.
- HOOVER Kevin, 2006, "The Methodology of Econometrics", in *Palgrave Handbook of Econometrics*, Terence Mills, Kerry Patterson (eds), MacMillan, 2006, vol. 1, Econometric Theory, London: Palgrave MacMillan.
- HOWELL David, 2012, *Méthodes statistiques en sciences humaines*, Brussels: De Boeck.
- HOWITT Peter, Preston MCAFEE, 1992, "Animal spirits". *The American Economic Review*, 82 (3): 493-507.
- HOWORTH Carole, Mary ROSE, Eleanor HAMILTON, 2006, "Definitions, Diversity and Development: Key Debates in Family Business Research", in Casson Mark, Nigel Wadeson, Bernard Yeung (eds.), *The Oxford Handbook of Entrepreneurship*, Oxford: Oxford University Press.
- HSEE Christopher, Jiao ZHANG, Fang Yu, Yiheng XI, 2003, "Lay Rationalism and Inconsistency Between Predicted Experience and Decision", *Journal of Behavioral Decision Making*, 16 (4): 257-272.
- HSU Ming, Meghana BATT, Ralph ADOLPHS, Daniel TRANEL, Colin CAMERER, 2005, "Neural Systems Responding to Degrees of Uncertainty in Human Decision-Making". *Science*, 310 (5754): 1680-1683.
- ISENBERG Daniel, 1984, "How Senior Managers Think", *Harvard Business Review*, November-December, 80-90.

- ISRAËL Giorgio, 1996, *La Mathématisation du réel*, Paris : Le Seuil.
- IYODA Mitsuhiko, 2005, "The Determination of Investment in the Monetary Production Economy: A Theory and its Empirical Application in the Post Keynesian Tradition", *Journal of Post-Keynesian Economics*, 28 (1): 115-134.
- JALLAIS Sophie, Pierre-Charles PRADIER, David TEIRA, 2008, "Facts, Norms and Expected Utility Functions". *History of the Human Sciences*, 21 (2): 45-62.
- JAMES William, 1890, *The Principles of Psychology*, consultable en ligne sur le site <http://psychclassics.yorku.ca/James/Principles/>
- JEANNEROD Marc, 2009, *Le Cerveau volontaire*. Paris : Odile Jacob.
- JEFFERSON Therese, John KING, 2010, "Can Post-Keynesians Make Better Use of Behavioural Economics? ", *Journal of Post-Keynesian Economics*, 33 (2): 211-234.
- JEFFREYS Harold, 1998 [1939], *The Theory of Probability*, Oxford: Oxford University Press.
- QUIGGIN John, 1982, "A Theory of Anticipated Utility", *Journal of Economic Behavior and Organization*, 3 (2-3): 323-343.
- JOHNSON Mark, 1987, *The Body in the Mind*, Chicago: University of Chicago Press.
- JORGENSEN Dale, 1963, "Capital Theory and Investment Behavior", *American Economic Review*, 53 (2): 247-259.
- KAGEL John, Alvin ROTH, 1995, *Handbook of Experimental Economics*, Princeton: Princeton University Press.
- KAHMA Nina, Arho TOIKKA, 2012, "Cultural Map of Finland 2007. Analyzing Cultural Differences using Multiple Correspondence Analysis", *Cultural Trends*, 21 (2): 113-131.
- KAHNEMAN Daniel, 2003, "Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics." *The American Economic Review*, 93 (5): 1449-1475.
- KAHNEMAN Daniel, 2007, "Intuition: The Marvel and the Flaws." *Hitchcock Lectures*, University of California, Berkeley.
- KAHNEMAN Daniel, 2011, *Thinking, Fast and Slow*, New York: Farrar, Straus & Giroux.
- KAHNEMAN Daniel, Alan KRUEGER, 2006, "Developments in the measurement of subjective well-being". *The Journal of Economic Perspectives*, 20 (1): 3-24.
- KAHNEMAN Daniel, Amos TVERSKY, 1972, "Subjective probability: A judgment of representativeness". In Kahneman Daniel, Paul Slovic, Amos Tversky (eds.). *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*. Cambridge: Cambridge University Press.
- KAHNEMAN Daniel, Amos TVERSKY, 1979, "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk", *Econometrica*, 47 (2): 263-291
- KAHNEMAN Daniel, Amos TVERSKY, 1983, "Extensional versus Intuitive Reasoning." *Psychological Review*, 90 (4): 293-315.
- KAHNEMAN Daniel, Amos TVERSKY, 1984, "Choices, Values and Frames." *American Psychologist*, 39 (4): 341-350.
- KAHNEMAN Daniel, Dale MILLER, 1986, "Norm Theory: Comparing Reality to its Alternatives", *Psychological Review*, 93 (2): 136-153.
- KAHNEMAN Daniel, Dan LOVALLO, 1993, "Timid Choices and Bold Forecasts", *Management Science*, 39 (1): 17-31.
- KAHNEMAN Daniel, Jack KNETSCH, Richard THALER, 1991, "Anomalies: The Endowment Effect, Loss Aversion, and Status Quo Bias", *Journal of Economic Perspectives*, 5 (1): 193-206.
- KAHNEMAN Daniel, Richard THALER, 2006, "Anomalies: Utility maximization and experienced utility", *Journal of Economic Perspectives*, 20 (1):, 221-234.
- KAHNEMAN Daniel, Ilana RITOV, David SCHKADE, 1999, "Economic preferences or attitude expressions?: An analysis of dollar responses to public issues". *Journal of Risk and Uncertainty*, 19 (1-3): 203-235.
- KALINOWSKI Isabelle, 2005, « Leçons wébériennes sur la science et la propagande », suite à Max Weber, *La Science, profession & vocation*, Marseille : Agone.
- KARNI Edi, David SCHMEIDLER, 1993, "On the uniqueness of subjective probabilities". *Economic Theory*, 3 (2): 267-77.

- KARADAG Meltem, 2009, "On Cultural Capital and Taste. Cultural Field in a Turkish City in Historical Perspective", *European Societies*, 11 (4): 531-551.
- KARNI Edi, 2011, "A theory of Bayesian decision making with action-dependent subjective probabilities", *Economic Theory*, 48:125-146.
- KARNI Edi, 2013, "Subjective Expected Utility With Incomplete Preferences", *Econometrica*, 81 (1): 255-284.
- KARNI Edi, 2014, "Axiomatic Foundations of Expected Utility and Subjective Probability". In Machina Mark, Vip Viscusi (eds), *Handbook of the Economics of Risk and Uncertainty*, Amsterdam: Elsevier.
- KATSIKOPOULOS Konstantinos, Gerd GIGERENZER, 2008, "One-Reason Decision-Making: Modeling Violations of Expected Utility Theory", *Journal of Risk and Uncertainty*, 37 (1): 35-56.
- KAUFMAN Bruce, 1999, "Emotional arousal as a source of bounded rationality". *Journal of Economic Behavior & Organization*, 38 (2): 135-44.
- KEH Hean Tat, Maw-Der FOO, Boon Chong LIM, 2002, "Opportunity evaluation under risky conditions: The cognitive processes of entrepreneurs". *Entrepreneurship Theory and Practice*, 27 (2): 125-48.
- KELLER Carmen, Michael SIEGRIST, Heinz GUTSCHER, 2006, "The Role of the Affect and Availability Heuristics in Risk Communication", *Risk Analysis*, 26 (3): 631-639.
- KELLER Robin, 1989, "The Role of Generalized Expected Utility Theory in Descriptive, Prescriptive and Normative Theories", *Information and Decision Technologies*, 15: 259-271.
- KELTNER Dasher, Jennifer LERNER, 2010, "Emotions", in Susan Fiske, Daniel Gilbert, Gardner Lindzey (eds.), *Handbook of Social Psychology*, vol 1, , Hoboken: John Wiley and sons.
- KEREN Gideon, Yaacov SCHUL, 2009, "Two is not Always Better than One: A Critical Evaluation of Two-System Theories", *Perspectives on Psychological Science*, 4: 533-550.
- KETS DE VRIES Manfred, 1996, "The Anatomy of the Entrepreneur: Clinical Observations", *Human Relations*, 49 (7): 853-883.
- KETS DE VRIES Manfred, 2004, "Organizations on the Couch: A Clinical Perspective on Organization Dynamics", *European Management Journal*, 22 (2): 183-200.
- KETS DE VRIES Manfred, Konstantin KOROTOV, 2007, "The Clinical Paradigm: A Primer for Personal Change", in Kets de Vries Manfred, Konstantin Korotov, Elizabeth Florent-Treacy (eds), *Coach and Couch*, London: Palgrave MacMillan.
- KEYNES John Maynard, [1936] 1988, *Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie*, Genève: Payot.
- KEYNES John Maynard, 1921, *A Treatise on Probability*, London: Mac Millan.
- KEYNES John Maynard, 1987, *Collected Writings, vol. 14, Defense and Development*. London: Mac Millan.
- KEYNES John Maynard, 1996, *Essais sur la monnaie et l'économie*, Genève : Payot.
- KEYNES John Maynard, 1999, *The end of laissez-faire*, Marseille : Agone.
- KEYNES John Maynard, 2002, *La Pauvreté dans l'abondance*, Paris : Gallimard.
- KEYNES John Maynard, 2010, *Collected Writings, vol. 10, Essays in Biography*, London: Mac Millan.
- KEYNES John Maynard, 2012a, *Collected Writings, vol. 15, Activities 1906-1914: India and Cambridge*, Cambridge: Cambridge University Press.
- KEYNES John Maynard, 2012b, *Collected Writings, vol. 29: The General Theory and After: A Supplement*, Cambridge: Cambridge University Press.
- KIEFER Nicholas, Yaw NYARKO, 1995, "Savage-Bayesian Models of Economics". In Kirman Alan, Mark Salmon, *Learning and Rationality in Economics*. Oxford: Blackwell.
- KINDLERBERGER Charles, 2005, *Manias, Panics and Crashes: A History of Financial Crisis*, Hoboken: John Wiley & Sons.
- KING Anthony, 2000, "Thinking with Bourdieu against Bourdieu: A 'Practical' Critique of the Habitus", *Sociological Theory*, 18(3): 417-433.
- KING John, 2002, *A History of Post-Keynesian Economics Since 1936*, Cheltenham: Edward Elgar.
- KLAMER Arjo, Thomas LEONARD, 1994, "So What is an economic metaphor?", in Mirowski Philip (ed.), *Natural Images in Economic Thought: Markets Read in Tooth and Cloth*, Cambridge: Cambridge University Press.

- KLAYMAN Joshua, Young-Won HA, 1987, "Confirmation, Disconfirmation, and Information in Hypothesis Testing", *Psychological Review*, 94 (2): 211-228
- KNIGHT Frank, 1921, *Risk, Uncertainty and Profit*, New York: Harper.
- KNUTSON Brian, Stephanie GREER, 2008, "Anticipatory affect: Neural correlates and consequences for choice". *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363: 3771-3786.
- KÖBBERLING Veronika, Peter WAKKER, 2005, "An Index of Loss Aversion". *Journal of Economic Theory*, 122 (1): 119-131.
- KOCH Christoph, 2009, "The Neurobiology of Consciousness", in Gazzaniga Michael (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, fourth edition, Cambridge: MIT Press.
- KOEHLER Derek, Amos TVERSKY, 1994, "Support Theory: A Nonextensional Representation of Subjective Probability", *Psychological Review*, 101: 547-567.
- KOEHLER Derek, Lyle BRENNER, Varda LIBERMAN, Amos TVERSKY, 1996, "Confidence and Accuracy in Trait Inference: Judgment by Similarity", *Acta Psychologica*, 92: 33-57.
- KOELHER Derek, 1996, "The Base-Rate Fallacy Reconsidered: Descriptive, Normative, and Methodological Challenges", *Behavioral and Brain Sciences*, 19 (1): 1-53.
- KOENIGS Michael, Ralph ADOLPHS, 2009, "Emotion and Consciousness", in Gazzaniga Michael (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, fourth edition, Cambridge: MIT Press.
- KOPPL Roger, 1991, "Animal Spirits", *Journal of Economic Perspectives*, 5 (3): 203-210.
- KOTTER John, 1990, "What Leaders Really Do", *Harvard Business Review*, 68 (3): 103-111.
- KREGEL Jan, 1976, "Economic Methodology in the Face of Uncertainty: The Modelling Methods of Keynes and the Post-Keynesians", *Economic Journal*, 86: 209-225.
- KREGEL Jan, 1987, "Rational Spirits and the Post Keynesian Macrotheory of Microeconomics", *De Economist*, 135 (4): 520-532.
- KRINGELBACH Morten, Edmund ROLLS, 2004, "The Functional Neuroanatomy of the Human Orbitofrontal Cortex: Evidence from Neuroimaging and Neuropsychology", *Progress in Neurobiology*, 72: 341-372.
- KRUEGER Jr Norris, Peter DICKSON, 1994, "How Believing in Ourselves Increases Risk-Taking: Perceived Self-Efficacy and Opportunity Recognition", *Decision Sciences*, 25 (3): 385-400.
- KYBURG Henry, 1995, "Keynes as a Philosopher." *History of Political Economy*, suppl. 27(5): 7-32.
- L'HORTY Yannick, Matthieu BUNEL, Fabrice GILLES, 2009, « Les effets des allègements de cotisations sociales sur l'emploi et les salaires : une évaluation de la réforme de 2003 », *Economie et statistique*, 429-430: 77-105.
- LAHIRE Bernard, 1998, *L'Homme pluriel*, Paris : Nathan.
- LAHIRE Bernard, 2001, *La Sociologie de Pierre Bourdieu : dettes et critiques*, Paris : La Découverte.
- LAHIRE Bernard, 2004, *La Culture des individus*. Paris : La Découverte.
- LAHIRE Bernard, 2013, « La culture à l'échelle individuelle : la transférabilité en question », in Coulangeon Philippe, Julien Duval (dir.), *La Distinction, trente ans après*, Paris : La Découverte.
- LAIBSON David, Richard ZECKHAUSER, 1998, "Amos Tversky and the ascent of behavioral economics". *Journal of Risk and Uncertainty*, 16 (1): 7-47.
- LAINE Michael, 2009, « On ne cherche que ce que l'on a trouvé : grandeur pascalienne des sciences sociales », *Revue du MAUSS permanente*, en ligne, <http://www.journaldumauss.net/.?On-ne-cherche-que-ce-que-l-on-a>
- LAINE Michael, 2012, "Keynes on Method: Is Economics a Moral Science ?", in Jesper Jespersen, Moge Ove Madsen (eds), *Keynes's General Theory for Today*, Cheltenham: Edward Elgar.
- LAKOFF George, Mark JOHNSON, 1999, *Philosophy in the Flesh*, New York: Basic Books.
- LALLEMENT Jérôme, 1987, « Popper et le principe de rationalité », *Economies et sociétés*, 10: 25-40.
- LALLEMENT Jérôme, 2007, « Le modèle déductif-nomologique et l'explication en économie », in Leroux Alain, Pierre Livet (dir.), *Leçons de philosophie économique, tome III*, Paris : Economica.
- LAMONT Michelle, 1992, *Money, Morals and Manners. The Culture of the French and the American Upper-Middle Class*. Chicago: University of Chicago Press.
- LAMY Lubomir, 2009, *Pourquoi les hommes ne comprennent rien aux femmes*, Paris : Eyrolles.

- LANDIER Augustin, Xavier GABAIX, Julien SAUVAGNAT, 2014, "CEO Pay and Firm Size: An Update After the Crisis", *The Economic Journal*, 124 (574): F40-F59.
- LARREAU Annette, Elliot WEININGER, 2004, "Cultural Capital in Educational Research: A Critical Assessment", in Swartz David, Vera Zolberg (eds), *After Bourdieu: Influence, Critique, Elaboration*, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- LASCOUMES Pierre, Viviane LE HAY, 2010, « Tolérance de la fraude et relation de confiance », in Boy Daniel, Bruno Cautrès, Nicolas Sauger (dir.), *Les Français, des Européens comme les autres ?*, Paris : Presses de Sciences Po.
- LAU Hakwan, 2009, "Volition and the Function of Consciousness", in Gazzaniga Michael (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, fourth edition, Cambridge: MIT Press.
- LAUGHUNN Dan, John PAYNE, Roy CRUM, 1980, "Managerial risk preferences for below target returns", *Management Science*, 26 (12): 1238-1249.
- LAVOIE Marc, 1985, « La distinction entre l'incertitude keynésienne et le risque néoclassique », *Économie appliquée*, 38 (2): 493-518.
- LAVOIE Marc, 1992, *Foundations of Post-Keynesian economic analysis*, Cheltenham: Edward Elgar.
- LAVOIE Marc, 2004, *L'Économie post-keynésienne*, Paris : La Découverte.
- LAWSON Tony, 1988, "Probability and Uncertainty in Economic Analysis", *Journal of Post Keynesian Economics*, 11 (1): 38-65.
- LAWSON Tony, 1997, *Economic & Reality*, London: Routledge.
- LAWSON Tony, 2003, "Keynes's Realist Orientation", in Jochen Runde & Sohei Mizuhara (eds.), *The Philosophy of Keynes's Economics*, London: Routledge.
- LAWSON Tony, 2004, "Keynes and conventions". *Review of Social Economy*, 51 (2): 174-200.
- LAWSON Tony, 2006, "The Nature of Heterodox Economics", *Cambridge Journal of Economics*, 30 (4): 483-505.
- LAZARIC Nathalie, 2010, *Les Théories économiques évolutionnistes*, Paris : La Découverte.
- LE HERON Edwin, 1984, *Neutralité et contraintes monétaires*, Thèse Paris 1 Panthéon-Sorbonne, juin.
- LE HERON Edwin, 1986, « Généralisation de la préférence pour la liquidité et financement de l'investissement », *Économie et Sociétés, série Monnaie et Production*, 6-7: 67-93.
- LE HERON Edwin, 2002, « La préférence pour la liquidité des banques : une analyse post keynésienne du comportement bancaire », *Les Cahiers Lillois d'Économie et de Sociologie*, 38: 97-132.
- LE HERON Edwin, 2006, « La controverse Keynes-Timbergen de 1939 sur l'économétrie », Conférence du PHARE, Université Paris 1.
- LE HERON Edwin, 2013, *À quoi sert la Banque centrale européenne ?*, Paris : La Documentation française.
- LE HERON Edwin, Pierre LEVY, 1995, « La macroéconomie monétaire contemporaine : une mise en perspective », in *Nouvelles Perspectives macroéconomiques*, Paris : Presses universitaires de la Sorbonne.
- LE MOIGNE Jean-Louis, 1994, « Sur la capacité de la raison à discerner rationalité substantive et rationalité procédurale », *Cahiers d'économie politique*, 24: 125-159.
- LEBARON Frédéric, 2004a, « Les modèles économiques face à l'économisme », in Pinto Louis, Gisèle Sapiro, Patrick Champagne (dir.), *Pierre Bourdieu, sociologue*, Paris : Fayard.
- LEBARON Frédéric, 2004b, "Pierre Bourdieu: Economic Models against Economism", in Swartz David, Vera Zolberg (eds), *After Bourdieu: Influence, Critique, Elaboration*, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- LEBARON Frédéric, 2014, "Bourdieu on Economics and the Economy", in Christoforou Asimina, Michael Lainé (eds), *Re-thinking Economics: Exploring the Work of Pierre Bourdieu*, London: Routledge.
- LEBOEUF Robyn, Eldar SHAFIR, 2012, "Decision Making", in Keith Holyoak and Robert Morrison (eds.), *The Oxford Handbook of Thinking and Reasoning*, Oxford: Oxford University Press.
- LEDOUX Joseph, 1998, *The Emotional Brain: The Mysterious Underpinnings of Emotional Life*, New York: Simon & Schuster, trad. Franç. Odile Jacob, 2005.
- LEDOUX Joseph, 2002, *Synaptic Self*, London: Penguin.
- LEDOUX Joseph, Daniela SCHILLER, Christopher CAIN, 2009, "Emotional Reaction and Action: From Threat Processing to Goal-Directed Behavior", in Gazzaniga Michael (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, Cambridge: MIT Press.

- LEE Frederic, 2002, "Theory Creation and the Methodological Foundation of Post-Keynesian Economics", *Cambridge Journal of Economics*, 26 (6): 789-804.
- LEE Frederic, Steve KEEN, 2004, "The Incoherent Emperor: A Heterodox Critique of Neoclassical Microeconomic Theory". *Review of Social Economy*, 62 (2): 169-199.
- LEE Hee Seung, Keith HOLYOAK, 2008, "The Role of Causal Models in Analogical Inference", *Journal of Experimental Psychology: Memory and Cognition*, 34 (5): 1111-1122.
- LEIBNIZ Gottfried Wilhelm, 1714, « Principes de la nature et de la grâce fondée en raison », Wikisource, consultable sur fr.wikisource.org.
- LELAND Jonathan, 1994, "Generalized Similarity Judgments: An Alternative Explanation for Choice Anomalies", *Journal of Risk and Uncertainty*, 9 (2): 151-172.
- LEMIEUX Cyril, 2011, « Le crépuscule des champs », in de Fornel Michel, Albert Ogien (dir.), *Bourdieu, théoricien de la pratique*, Paris : Editions de l'EHESS.
- LENOIR Rémi, 2004, « Espace social et classes sociales », in Pinto Louis, Gisèle Sapiro, Patrick Champagne (dir.), *Pierre Bourdieu, sociologue*, Paris : Fayard.
- LERNER Jennifer, Dasher KELTNER, 2000, "Beyond valence: Toward a model of emotion-specific influences on judgement and choice", *Cognition and Emotion*, 14 (4): 473-493.
- LERNER Jennifer, Keltner DASHER, 2001, "Fear, Anger, and Risk", *Journal of Personality and Social Psychology*, 81 (1): 146-159.
- LERNER Jennifer, Larissa TIEDENS, 2006, "Portrait of the Angry Decision-Maker: How Appraisal Tendencies Shape Anger's Influence on Decision", *Journal of Behavioral Decision Making*, 19 (2): 115-137.
- LESOURNE Jacques, André ORLEAN, Bernard WALLISER, 2002, *Leçons de microéconomie évolutionniste*, Paris : Odile Jacob.
- LETHIELLEUX Maurice, 2006, *Probabilités*, Paris : Dunod.
- LEWIN Shira, 1996, "Economics and Psychology: Lessons for our Own Day from the Early Twentieth Century", *Journal of Economic Literature*, 34(3): 193-1323.
- LIBET Benjamin, 1982, "Brain Stimulation in the Study of Neuronal Functions for Conscious Sensory Experiences." *Human Neurobiology*, 1: 235-242.
- LIEBERMAN Matthew, 2003, "Reflective and reflexive judgment processes: A social cognitive neuroscience approach". In Forgas JP, Williams KR, von Hippel (eds.) *Social judgments: Implicit and explicit processes*. Cambridge: Cambridge University Press.
- LIN Dekang, 1998, "An information-theoretic definition of similarity". In *ICML*, 98: 296-304.
- LITT Alexander, Chris ELIASMITH, Paul THAGARD, 2008, "Neural Affective Decision Theory: Choices, Brains and Emotions", *Cognitive Systems Research*, 9 (4): 252-273.
- LIU Hsin-Hsien, Andrew COLMAN, 2009, "Ambiguity Aversion in the Long Run: Repeated Decisions under Risk and Uncertainty". *Journal of Economic Psychology*, 30 (3): 277-284.
- LIVET Pierre, 2002, « Actualité philosophique des émotions », in Channouf Ahmed, Georges Rouan (dir.), *Emotions et cognitions*, Brussels: De Boeck.
- LOCKE John, [1700] 2009, *Essai sur l'entendement humain*, Paris : LGF.
- LOEWENSTEIN George, 2000, "Emotions in Economic Theory and Economic Behavior", *American Economic Review*, 90 (2): 426-432.
- LOEWENSTEIN George, Scott RICK, Jonathan COHEN, 2008, "Neuroeconomics", *Annual Review of Psychology*, 59: 647-672.
- LOEWENSTEIN George, Ted O'DONOGHUE, 2004, "Animal Spirits: Affective and Deliberative Processes in Economic Behavior", *CAE working paper* #04-14.
- LOEWENSTEIN George, Ted O'DONOGHUE, Matthew RABIN, 2003, "Projection Bias in Predicting Future Utility", *The Quarterly Journal of Economics*, 118 (4): 1209-1248.
- LOEWENSTEIN George, Weber ELKE, Christopher HSEE, Ned WELCH, 2001 "Risk as feelings". *Psychological Bulletin*, 127 (2): 267-286.
- LOOMES Graham, Robert SUGDEN, 1982, "Regret Theory: An Alternative Theory of Rational Choice Under Uncertainty". *The Economic Journal*, 92 (4): 805-824.

- LOOMES Graham, Robert SUGDEN, 1983, "A Rationale for Preference Reversal", *American Economic Review*, 73 (3): 428-432.
- LOOMES Graham, Robert SUGDEN, 1987, "Some Implications of a More General Form of Regret Theory", *Journal of Economic Theory*, 41 (2): 270-287
- LORDON Frédéric (dir.), 2008a. *Spinoza et les sciences sociales*. Paris : Editions Amsterdam.
- LORDON Frédéric, 2003, « Conatus et institutions », *Année de la Régulation*, 7: 111-146.
- LORDON Frédéric, 2006a, *L'Intérêt souverain*. Paris : Odile Jacob.
- LORDON Frédéric, 2006b, "Financial Globalization from a "General Economy of Violence" Viewpoint". Conference "Practicing Pierre Bourdieu, in the Field and across the Disciplines", 28-30 septembre, Ann Arbor (MI), University of Michigan.
- LORDON Frédéric, 2007, « Eléments pour une théorie de la légitimité ». *Cahiers d'économie politique*, 53: 135-164.
- LORDON Frédéric, 2008b, « Une réponse à Arnaud Berthoud ». *Cahiers d'économie politique*, 54: 191-198.
- LORDON Frédéric, 2010a, « La puissance des institutions ». *Revue du MAUSS permanente*, en ligne. <http://www.journaldumauss.net/spip.php?article678>.
- LORDON Frédéric, 2010b, « L'empire des institutions (et leurs crises) ». *Revue de la Régulation*, 7, mis en ligne le 16 février 2010, <http://regulation.revues.org/7748>.
- LORDON Frédéric, 2010c, *Capitalisme, désir et servitude*. Paris : La Fabrique.
- LORDON Frédéric, André ORLEAN, 2008, « Genèse de l'État et genèse de la monnaie : le modèle de la *potentia multitudinis* ». In Lordon Frédéric (dir.), *Spinoza et les sciences sociales*. Paris : Editions Amsterdam.
- LUCAS Robert, 1972, "Expectations and the Neutrality of Money", *Journal of Economic Theory*, 4 (2): 103-124.
- LUCAS Robert, 1976, "Econometric Policy Evaluation: A Critique", in Brunner Karl, Allan Meltzer (eds), *The Phillips Curve and Labor Markets*, Amsterdam: North-Holland.
- MACHEREY Pierre, 1994, *Introduction à l'Ethique de Spinoza*. Paris : PUF.
- MACHINA Mark, 1982, "'Expected Utility' Analysis without the Independence Axiom", *Econometrica*, 50 (2): 277-323.
- MACHINA Mark, 1987, "Choice Under Uncertainty: Problems Solved and Unsolved", *Journal of Economic Perspectives*, 1 (1): 121-154
- MACHINA Mark, 2005, "Expected Utility / Subjective Probability? Analysis without the Sure-Thing Principle or Probabilistic Sophistication". *Economic Theory*, 26 (1): 1-62.
- MACHINA Mark, David SCHMEIDLER, 1992, "A More Robust Definition of Subjective Probability", *Econometrica*, 60 (4): 745-780.
- MACHLUP Fritz, 1967, "Theories of the firm: marginalist, behavioral, managerial". *American Economic Review*, 57 (1): 1-33.
- MAIA Tiago, James MCCLELLAND, 2004, "A reexamination of the evidence for the somatic marker hypothesis: What participants really know in the Iowa gambling task". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101: 16075-16080.
- MAIA Tiago, MCCLELLAND James, 2005, "The somatic marker hypothesis: Still many questions but no answers. Response to Bechara et al." *Trends in Cognitive Sciences*, 9: 162-164.
- MAIRESSE Jacques, Benoît MULKAY, Bronwyn HALL, 2001, « Investissement des entreprises et contraintes financières en France et aux Etats-Unis », *Économie et statistique*, 341-342: 67-84.
- MAJUMDAR Mukul, Amartya SEN, 1976, "A Note on Representing Partial Orderings", *Review of Economic Studies*, 43 (3): 543-545.
- MAKRIDAKIS Spyros, Robin HOGARTH, Anil GABA, 2009, "Forecasting and Uncertainty in the Economic and Business World", *International Journal of Forecasting*, 25 (4): 794-812.
- MALINVAUD Edmond, 1987, « Capital productif, incertitudes et profitabilité », *Annales d'économie et de statistiques*, 5: 1-36.

- MALINVAUD Edmond, 1995, « L'Economie s'est rapprochée des sciences dures, mouvement irréversible mais achevé », d'Autume Antoine, Jean Cartelier, (ed.), *L'Economie devient-elle une science dure ?*, Paris : Economica.
- MALMENDIER Ulrike, Geoffrey TATE, 2005, "CEO overconfidence and corporate investment". *Journal of Finance*, 60 (6): 2661-2700.
- MANDLER Michael, 2005, "Incomplete Preferences and Rational Intransitivity of Choice". *Games and Economic Behavior*, 50 (2): 255-277.
- MANGARD Corinne, 2002, « Attribution causale et émotion », in Channouf Ahmed, Georges Rouan (dir.), *Emotions et cognitions*, Brussels: De Boeck.
- MARCH James, 1978, "Bounded Rationality, Ambiguity, and the Engineering of Choice". *The Bell Journal of Economics*, 9 (2): 587.
- MARCH James, Zur SHAPIRA, 1987, "Managerial perspectives on risk and risk taking". *Management science*, 33 (11): 1404-18.
- MARCH James, Zur SHAPIRA, 1992, "Variable Risk Preferences and the Focus of Attention", *Psychological Review*, 99 (1): 172-183.
- MARCHIONATTI Roberto, 1999, "On Keynes's Animal Spirits", *Kyklos*, 52 (3): 415-439.
- MARGOLIS Joseph, 1999, "Pierre Bourdieu: Habitus and the Logic of Practice", in Shusterman Richard (ed.), *Bourdieu, A Critical Reader*, Oxford: Blackwell Publishing.
- MARKMAN Arthur, Dedre GENTNER, 1993, "Structural Alignment during Similarity Comparisons", *Cognitive Psychology*, 25: 431-467.
- MARKMAN Arthur, Dedre GENTNER, 1997, "The effects of alignability on memory". *Psychological Science*, 8 (4): 363-67.
- MARLEY Anthony, Duncan LUCE, 2005, "Independence Properties vis-à-vis Several Utility Representations", *Theory and Decision*, 58: 77-143.
- MARSCHAK Jacob, 1950, "Rational Behavior, Uncertain Prospects and Measurable Utility", *Econometrica*, 18 (2): 111-141.
- MARTIN Alex, 2009, "Circuits in Mind: The Neural Foundations for Object Concepts", in Gazzaniga Michael (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, fourth edition, Cambridge: MIT Press.
- MARTINS Nuno, 2011. "Can Neuroscience Inform Economics?", *Cambridge Journal of Economics*, 35 (2): 251-267.
- MARTUCELLI Danilo, 1999, *Sociologies de la modernité*, Paris : Gallimard.
- MASMOUDI Slim, 2010, « Percept-Concept-Décision : les secrets d'un cheminement émotif et motivé », in Masmoudi Slim, Abdelmajid Naceur (dir.), *Du percept à la décision*, Brussels: De Boeck.
- MATTHEWS Robin, 1991, "Animal Spirits", in Meeks Gay Tulip (ed), *Thoughtful Economic Man*, Cambridge: Cambridge University Press.
- MAYNARD SMITH John, 1982, *Evolution and the Theory of Games*, Cambridge: Cambridge University Press.
- MCCLOSKEY Deirdre, 1983, "The Rhetoric of Economics", *Journal of Economic Literature*, 21: 481-517.
- MCCLOSKEY Deirdre, 1990, "Storytelling in Economics", in *Narrative in Culture: The Uses of Storytelling in the Sciences, Philosophy and Literature*, Christopher Nash (ed.), London: Routledge.
- MCCLOSKEY Deirdre, 1995, "Metaphors Economists Live By", *Social Research*, 62 (2): 215-237.
- MCCULLOUGH Michael, Robert EMMONS, Jo-Ann TSANG, 2002, "The Grateful Disposition: A Conceptual and Empirical Topography". *Journal of Personality and Social Psychology*, 82 (1): 112-127.
- McFADDEN Daniel, 2000, "Economic Choices", *Nobel Prize Lecture*.
- McFADDEN Daniel, 2005, "Revealed Stochastic Preference: A Synthesis", *Economic Theory*, 26 (2): 245-64.
- MEDIN Douglas, Elizabeth LYNCH, Karen SOLOMON, 2000, "Are There Kinds of Concepts?", *Annual Review of Psychology*, 51 (1): 121-147.
- MEEKS Gay Tulip, 2003, "Keynes on the Rationality of Decision Procedures under Uncertainty: The Investment Decision", in Runde Jochen, Sohei Mizuhara (eds.), *The Philosophy of Keynes's Economics*, London: Routledge.
- MENZIES Peter, Price HUW, 1993, "Causation as a Secondary Quality", *British Journal for the Philosophy of Science*, 44 (2): 187-203.

- MERCER Jonathan, 2010, "Emotional beliefs". *International Organization*, 64 (1): 1-31.
- METCALFE Stanley, 2006, "Entrepreneurship: An Evolutionary Perspective", in Casson Mark, Nigel Wadeson, Bernard Yeung (eds.), *The Oxford Handbook of Entrepreneurship*, Oxford: Oxford University Press.
- MEYER Thierry, 2000, « Le modèle de traitement heuristique systématique de l'information : motivations multiples et régulation du jugement en cognition sociale », *L'Année psychologique*, 100: 527-563.
- MILJKOVIC Dragan, 2011, "The Rationale for the Importance of the Rational Choice Theory in Contemporary Economics". *Journal of Ideology*, 33.
- MINSKY Hyman, 1975, *John Maynard Keynes*, New York: Columbia University Press.
- MINSKY Hyman, 1977, "The Financial Instability Hypothesis: An Interpretation of Keynes and an Alternative to Standard Theory", *Nebraska Journal of Economics and Business*, 16 (1): 5-16.
- MINSKY Hyman, 1986, *The Financial Instability Hypothesis*, Cambridge: Cambridge University Press.
- MIROWSKI Philip, 2001, *Plus de chaleur que de lumière*, Paris : Economica.
- MITCHELL Jason, Todd HEATHERTON, 2009, "Components of a Social Brain", in Gazzaniga Michael (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, fourth edition, Cambridge: MIT Press.
- MITCHELL Ronald, Lowell BUSENITZ, Barbara BIRD, Connie Marie GAGLIO, Jeffery McMULLEN, Eric MORSE, Brock SMITH, 2007, "The central question in entrepreneurial cognition research 2007". *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31 (1): 1-27.
- MITCHELL Ronald, Lowell BUSENITZ, Theresa LANT, Patricia MCDUGALL, Eric MORSE, Brock SMITH, 2002, "Toward a theory of entrepreneurial cognition: Rethinking the people side of entrepreneurship research". *Entrepreneurship theory and practice* 27 (2): 93-104.
- MOGGRIDGE Donald, 1992, "The Source of Animal Spirits", *Journal of Economic Perspectives*, 6 (3): 207-12.
- MONGIN Philippe, 1987, « L'instrumentalisme dans l'essai de M. Friedman », *Economies et sociétés*, 10: 73-106.
- MONGIN Philippe, 1988, « Problèmes de Duhem en théorie de l'utilité espérée », *Fundamenta Scientiae*, 9: 289-317.
- MONGIN Philippe, 1997, "Expected Utility Theory", in Davis John, Wade Hands, Uskali Mäki (eds.), *Handbook of Economic Methodology*, Cheltenham: Edward Elgar.
- MONGIN Philippe, 2000a, "Does Optimization Imply Rationality? " *Synthese*, 124: 73-111.
- MONGIN Philippe, 2000b, « Le positif et le normatif en économie », in *Dictionnaire des sciences économiques*, Paris : PUF.
- MONGIN Philippe, 2002, « Le principe de rationalité et l'unité des sciences sociales », *Revue économique*, 53 (2): 301-323.
- MONGIN Philippe, 2003. « L'axiomatisation et les théories économiques ». *Revue économique*, 54 (1): 143-147.
- MONGIN Philippe, 2011, « La théorie de la décision et la psychologie du sens commun ». *Social Science Information*, 50 (3-4): 351-374.
- MONTALBAN Matthieu, 2008, « Frédéric Lordon, *L'intérêt souverain. Essai d'anthropologie économique spinoziste*, Editions La Découverte, 2006 ». *Revue de la régulation*, 3/4, 2^e semestre, mis en ligne 30 septembre 2008, <http://regulation.revues.org/4873>.
- MOREAU Nathalie, RIVAUD-DANSET Dorothée, 2004, *L'Incertitude dans les théories économiques*, Paris : La Découverte.
- MORRIS Michael, Donald KURATKO, Minet SCHINDEHUTTE, April SPIVACK, 2012, "Framing the Entrepreneurial Experience", *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 36(1): 11-40.
- MOUNIER Pierre, 2001, *Pierre Bourdieu : une introduction*, Paris : Pocket.
- MUNIER Bertrand, 1984, « Quelques critiques de la rationalité économique dans l'incertain », *Revue économique*, 35 (1): 65-86.
- MUNUERA Jérôme, 2011, « Sans représentation, pas d'optimisation de l'action », in Bault Nadège, Valérian Chambon et alii (dir.), *Peut-on se passer de représentations en sciences cognitives ?*, Brussels: De Boeck.
- MURAMATSU Roberta, Yaniv HANOCH, 2005, "Emotions as a Mechanism for Boundedly Rational Agents: The Fast and Frugal Way". *Journal of Economic Psychology*, 26 (2): 201-221.

- MUSGRAVE Alan, 2004, "How Popper (Might Have) Solved the Problem of Induction", in Caton Philip, Graham McDonald (eds), *Karl Popper: Critical Appraisals*, London: Routledge.
- MUSSWEILER Thomas, Birte ENGLISH, 2005, "Subliminal anchoring: Judgmental consequences and underlying mechanisms", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 98: 133–143.
- MUSSWEILER Thomas, Fritz STRACK, 2000, "Numeric Judgments under Uncertainty: The Role of Knowledge in Anchoring", *Journal of Experimental Social Psychology*, 36: 495–518.
- NACEUR Abdelmajid, 2010, « Quand l'émotion perçoit et décide : un paradigme se construit », in Masmoudi Slim, Abdelmajid Naceur (dir.), *Du percept à la décision*, Brussels: De Boeck.
- NIETZSCHE Friedrich, 2000, *Œuvres complètes*, Paris : Flammarion.
- NISBETT Richard, David KRANTZ, Christopher JEPSON, Ziva KUNDA, 1983, "The Use of Statistical Heuristics in Everyday Inductive Reasoning." *Psychological Review*, 90 (4): 339-363.
- NISBETT Richard, Eugene BORGIDA, 1975, "Attribution and the Psychology of Prediction", *Journal of Personality and Social Psychology*, 32 (5): 932-943.
- NISBETT Richard, Kaiping PENG, Incheol CHOI, Ara NORENZAYAN, 2001, "Culture and Systems of Thought: Holistic vs. Analytic Cognition", *Psychological Review*, 108 (2): 291-310
- NISHIMURA Kiyohiko, Hiroyuki OZAKI, 2007, "Irreversible Investment and Knightian Uncertainty", *Journal of Economic Theory*, 136: 668–694.
- NORTHCRAFT Gregory, Margaret NEALE, 1987, "Experts, Amateurs, and Real Estate: An Anchoring-and-Adjustment Perspective on Property Pricing Decisions", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 39: 84-97.
- NOVEMSKY Nathan, Daniel KAHNEMAN, 2005, "The Boundaries of Loss Aversion", *Journal of Marketing Research*, 42 (2): 119–128.
- NUSSBAUM Martha, 2001, *Upheavals of Thought*, Cambridge: Cambridge University Press.
- O'DONNELL Roderick, 1990a, "Keynes on Mathematics : Philosophical Foundations and Economic Applications", *Cambridge Journal of Economics*, 14 (1): 29-47.
- O'DONNELL Roderick, 1990b, "The epistemology of JM Keynes". *The British Journal for the Philosophy of Science*, 41 (3): 333-50.
- O'DONNELL Roderick, 2003, "The Thick and the Thin of Controversy: A Critique of Bateman on Keynes", in Runde Jochen, Shohei Mizuhara (eds.), *The Philosophy of Keynes's Economics. Probability, Uncertainty, and Convention*. London: Routledge.
- Ogien Albert, 2011, « L'antinomie oubliée », in de Fornel Michel, Albert Ogien (dir.), *Bourdieu, théoricien de la pratique*, Paris : Editions de l'EHESS.
- ORLEAN André, 1994, *L'Analyse économique des conventions*, Paris : PUF.
- ORLEAN André, 1999, *Le Pouvoir de la finance*, Paris : Odile Jacob.
- ORLEAN André, 2000, « Le pouvoir financier », in Michaud Yves (dir.), *Université de tous les savoirs : l'histoire, la sociologie et l'anthropologie*, Paris : Odile Jacob.
- ORLEAN André, 2002, « Le tournant cognitif en économie », *Revue d'économie politique*, 112 (5): 717-738.
- ORLEAN André, 2004, « Efficience, finance comportementale et convention: une synthèse théorique ». *Les crises financières, Rapport de Conseil d'Analyse Economique* 50: 241-70.
- ORLEAN André, 2005, « La Sociologie économique et la question de l'unité des sciences sociales », *L'Année sociologique*, 55 (2): 279-305.
- ORLEAN André, 2007, « Pour une approche girardienne de l'homo economicus », *Cahiers de l'Herne*, Paris : Editions de l'Herne.
- ORLEAN André, 2011, *L'Empire de la valeur*, Paris : Le Seuil.
- OSHERSON Daniel, Edward SMITH, Ormond WILKIE, Alejandro LOPEZ, Eldar SHAFIR, 1990, "Category-based induction". *Psychological review*, 97 (2): 185.
- OSMAN Magda, 2004, "An evaluation of dual-process theories of reasoning". *Psychonomic Bulletin & Review*, 11: 988–1010.
- OULLIER Olivier, "The Useful Brain: How Neuroeconomics Might Change Our Views on Rationality and a Couple of Other Things", in *The Irrational Economist*, Slovic Paul, Michel-Kerjan Erwann (eds.), New York: Public Affairs.

- OULLIER Olivier, BASSO Frédéric, 2010, « Le rôle des émotions dans la réalisation du processus de prise de décision en Sciences des Organisations », in Amblard M. (ed.), *La Rationalité: mythes et réalités*, Paris : L'Harmattan.
- PACHUR Thorsten, Peter TODD, Gerd GIGERENZER, Lael SCHOOLER, Daniel GOLDSTEIN, 2011, "The Recognition Heuristic: A Review of Theory and Tests", *Frontiers in Psychology*, 2: 147.
- PACHUR Thorsten, Ralph HERTWIG, Florian STEINMANN, 2012, "How Do People Judge Risks: Availability Heuristic, Affect Heuristic, or Both?" *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 18 (3): 314-330.
- PARKER Simon, 2006, "New agendas in the economics of entrepreneurship: optimism, education, wealth and entrepreneurship". In *ASSA American Economic Association Annual Conference, Boston, USA*.
- PASCAL Blaise, [1670] 1999, *Pensées*, Paris : Hachette.
- PASSERON Jean-Claude, 2000, « Le raisonnement sociologique », in Michaud Yves (dir.), *Université de tous les savoirs : l'histoire, la sociologie et l'anthropologie*, Paris : Odile Jacob.
- PASSERON Jean-Claude, 2006, *Le Raisonnement sociologique*, Paris : Albin Michel.
- PAYNE John, 2005, "It is whether you win or lose: The importance of the overall probabilities of winning or losing in risky choice". *Journal of Risk and Uncertainty*, 30 (1): 5-19.
- PEARLMAN Mark, Charles MCCANN junior, 1987, "Varieties of Uncertainty", in Schmidt Christian (ed.), *Uncertainty in Economic Thought*, Cheltenham: Edward Elgar.
- PEREIRA Virgilio, 2013, « L'espace social, les pratiques quotidiennes et la ville. Repères pour une sociologie des divisions sociales et symboliques dans la ville de Porto », in Coulangeon Philippe, Julien Duval (dir.), *Trente Ans après La Distinction de Pierre Bourdieu*, Paris: La Découverte.
- PETERSON Richard, 2004, « Le passage à des goûts omnivores : notions, faits et perspectives », *Sociologie et sociétés*, 36 (1): 145-164.
- PETERSON Richard, 2007, "Affect and financial decision-making: How neuroscience can inform market participants". *The Journal of Behavioral Finance*, 8 (2): 70-78.
- PETERSON Richard, Roger KERN, 1996, "Changing High Brow Taste. From Snob to Omnivore", *American Sociological Review*, 61 (5): 900-907.
- PETIT Emmanuel, 2008, « Dynamique des préférences et valeurs morales : une contribution de la théorie des émotions à l'analyse économique », *Cahiers du Gretha*, 11.
- PETTIT Philipp, 1991, "Decision Theory and Folk Psychology", in Bacharach Michael, Susan Hurley (eds.), *Foundations of Decision Theory*, Oxford: Blackwell Publishing.
- PHELPS Elizabeth, 2009, "The Study of Emotions in Neuroeconomics", Glimcher Paul & al. (eds.), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Amsterdam: Elsevier.
- PHELPS Elizabeth, 2009b, "Emotion and Decision Making", in Gazzaniga Michael (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, fourth edition, Cambridge: MIT Press.
- PICHARD Jean-François, 1998, « Approche épistémologique et diverses conceptions de la probabilité », *Repères – IREM*, 32: 5-24.
- PICHOT André, 2001, *La Société pure : de Darwin à Hitler*, Paris : Flammarion.
- PINDYCK Robert, 1991, "Irreversibility, Uncertainty and Investment", *Journal of Economic Literature*, 29 (3): 1110-1148.
- PINTO Louis, 2002, *Pierre Bourdieu et la théorie du monde social*, Paris: Le Seuil.
- PIVATO, Marcus, 2013, "Multiutility representations for incomplete difference preorders". *Mathematical Social Sciences*, 66 (3): 196-220.
- PLOTT Charles, Vernon SMITH, 2005, *Handbook of Experimental Economics Results*, Amsterdam: Elsevier.
- PODOYNITSYNA Ksenia, Hans VAN DER BIJ, Michael SONG, 2012, "The Role of Mixed Emotions in the Risk Perception of Novice and Serial Entrepreneurs", *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 36 (1): 115-140.
- POLANYI Karl, 1983, *La Grande Transformation*, Paris : Gallimard.
- POPPER Karl, [1934] 2002, *The Logic of Scientific Discovery*, London: Routledge.
- POPPER Karl, [1963] 2006, *Conjectures et réfutations*, Genève : Payot.
- POPPER Karl, [1972] 1998, *La Connaissance objective*, Paris : Flammarion.

- POPPER Karl, 1957, "Philosophy of Science: a Personal Report" in *British Philosophy in Mid-Century*, Mace (ed.), London: George Allen & Unwin.
- POPPER Karl, 1992, *Un univers de propensions : deux études sur la causalité et l'évolution*, Combas : Editions de l'éclat.
- POSTEL Nicolas, Richard SOBEL, 2006, « Quelle théorie hétérodoxe de l'acteur économique ? », in Eymard-Duvernay François (ed.), *L'économie des conventions, méthodes et résultats - tome 1: Débats*, Paris : La Découverte.
- PRATT John, 1964, "Risk Aversion in the Small and in the Large", *Econometrica*, 32 (1-2): 122-136.
- PRIEUR Annick, Lennart ROSENBLUND, Jakob SKJOTT-LARSEN, 2008, "Cultural Capital Today: A Case Study from Denmark". *Poetics* 36 (1): 45-71.
- PRIEUR Annick, Mike SAVAGE, 2011, "Updating Cultural Capital Theory. A Discussion Based on Studies in Denmark and Britain". *Poetics*, 39 (6): 556-580.
- PRIEUR Annick, Mike SAVAGE, 2013. "Emerging Forms of Cultural Capital", *European Societies*, 15 (2): 246-267.
- PRIGOGINE Ilya, 1996, *La Fin des certitudes*, Paris : Odile Jacob.
- PULICI Carolina, 2013, « Le goût dominant comme goût traditionnel : préférences et aversions esthétiques des élites de Sao Paulo », in Coulangeon Philippe, Julien Duval (eds), *Trente Ans après La Distinction de Pierre Bourdieu*, Paris : La Découverte.
- PURVES Dale, George AUGUSTINE, David FITZPATRICK, William HALL, Anthony-Samuel LAMANTIA, James McNAMARA, 2011, *Neurosciences*, Brussels: De Boeck.
- PUSHKARSKAYA Helen, Michael SMITHSON, Xun LIU, Jane JOSEPH, 2010, "Neuroeconomics of Environmental Uncertainty and the Theory of the Firm", in Angela Stanton, Mellani Day, Isabel Wellpe (eds.), *Neuroeconomics and the Firm*, Cheltenham: Edward Elgar.
- PUTNAM Hilary, 1984, *Raison, vérité & histoire*, Paris : Editions de Minuit.
- PUTNAM Hilary, 2004, *Faits et valeurs : la fin d'une dichotomie*, Paris : Editions de l'éclat.
- PUTNAM Hilary, 2011, *Le Réalisme à visage humain*, Paris : Gallimard.
- QUILES Jean-José, 1997, *Schumpeter et l'évolution économique*, Paris : Nathan.
- QUINE Willard, 1951, "Main Trends in Recent Philosophy: Two Dogmas of Empiricism". *The Philosophical Review*, 60 (1): 20.
- QUINE Willard, 1970, "Natural kinds". In Nicholas Rescher et al. (eds.), *Essays in Honour of Carl Hempel*, 1-23, Dordrecht: Reidel.
- RABIN Matthew, 1998, "Psychology and Economics", *Journal of Economic Literature*, 36 (1): 11-46.
- RABIN Matthew, 2002, "A Perspective on Psychology and Economics". *European Economic Review*, 46 (4-5): 657-85.
- RABIN Matthew, Richard THALER, 2001, "Anomalies: Risk Aversion", *Journal of Economic Perspectives*, 15 (1) : 219-232.
- RAINVILLE Patrick, Antoine BECHARA, Nasir NAQVI, Antonio DAMASIO, 2006, "Basic Emotions are Associated with Distinct Patterns of Cardiorespiratory Activity", *International Journal of Psychophysiology*, 61 (1): 5-18.
- RAMSEY Frank 2003, *Logique, philosophie et probabilités*, Paris : Vrin.
- RAMSØY Thomas, Martin SKOV, 2010, "How Genes Make up Your Mind: Individual Biological Differences and Value-Based Decisions". *Journal of Economic Psychology*, 31 (5): 818-831.
- REBER Arthur, 1989, "Implicit learning and tacit knowledge", *Journal of Experimental Psychology*, 118 (3): 219-235.
- REDELMIEIER Donald, Amos TVERSKY, 1992, "On the framing of multiple prospects", *Psychological Science*, 3 (3): 191-193.
- REIMANN Martin, Antoine BECHARA, 2010, "The Somatic Marker Framework as a Neurological Theory of Decision-Making: Review, Conceptual Comparisons, and Future Neuroeconomics Research". *Journal of Economic Psychology*, 31 (5): 767-776.
- REYNAUD Bénédicte, 2004, *Les Règles économiques et leurs usages*, Paris : Odile Jacob.

- RICK Scott, George LOEWENSTEIN, 2008, "The Role of Emotion in Economic Behavior", in Lewis Michael, Jeannette Haviland-Jones, Lisa Feldman Barrett (eds), *Handbook of Emotions*, New York: The Guilford Press.
- RIPS Lance, Edward SMITH, Douglas MEDIN, 2012, "Concepts and Categories: Memory, Meaning and Metaphysics" in Keith Holyoak, Robert Morrison (eds.), *The Oxford Handbook of Thinking and Reasoning*, Oxford: Oxford University Press.
- RIZZOLATTI Giacomo, Corrado SINIGAGLIA, 2008, *Les Neurones miroirs*. Paris : Odile Jacob.
- RIZZOLATTI Giacomo, Leonardo FOGASSI, Vittorio GALLESE, 2009, "The Mirror Neuron System: A Motor-Based Mechanism for Action and Intention Understanding", in Gazzaniga Michael (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, fourth edition, Cambridge: MIT Press.
- ROBINSON Joan, 1979, *The Generalization of the General Theory and Other Essays*, London: MacMillan.
- ROTH Alvin, 1995, "Introduction to Experimental Economics", in Roth Alvin, John Kagel (eds), *The Handbook of Experimental Economics*, Princeton: Princeton University Press.
- ROTHBARD Murray, 1992, "Keynes, the Man", in Skousen Mark (ed.), *Dissent on Keynes: A Critical Appraisal Keynesian Economics*, New York: Praeger.
- ROTHEIM Roy, 2002, "Timeful Theories, Timeful Theorists", in Arestis Philip, Desai Meghnad, Dow Sheila (dir.), *Methodology, Microeconomics and Keynes*, London: Routledge.
- RUBINSTEIN Ariel, 2001, "A Theorist's View of Experiments", *European Economic Review*, 45 (4-5): 615-628.
- RUNDE Jochen, 1990, "Keynesian Uncertainty and the Weight of Arguments", *Economics and Philosophy*, 6 (2): 275-293.
- RUNDE Jochen, 1996, "On Popper, probabilities, and propensities". *Review of Social Economy*, 54 (4): 465-85.
- RUNDE Jochen, 1998, "Clarifying Frank Knight's discussion of the meaning of risk and uncertainty". *Cambridge Journal of Economics*, 22 (5): 539-46.
- RUNDE Jochen, 2003, "On Some Explicit Links between Keynes's A Treatise on Probability and The General Theory", in Runde Jochen, Sohei Mizuhara (eds.), *The Philosophy of Keynes's Economics*, London: Routledge.
- RUNDE Jochen, 2009, "Dissecting the Black Swan". *Critical Review*, 21 (4): 491-505.
- RUSTICHINI Aldo, 2009, "Neuroeconomics: Formal Models of Decision Making and Cognitive Science", Glimcher Paul & al. (eds.), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Amsterdam: Elsevier.
- SAINT-MARTIN Monique, 2013, « Les tentatives de construction de l'espace social, d'"Anatomie du goût" à La Distinction. Quelques repères pour l'histoire d'une recherche », in Coulangeon Philippe, Julien Duval (dir.), *Trente Ans après La Distinction de Pierre Bourdieu*, Paris: La Découverte.
- SAMUELSON Larry, 2005, "Economic Theory and Experimental Economics", *Journal of Economic Literature*, 43 (1): 65-107.
- SAMUELSON Paul, 1963, "Risk and Uncertainty: A Fallacy of Large Numbers", *Scientia*, 98: 108-113.
- SANFEY Alan, George LOEWENSTEIN, Samuel MCCLURE, Jonathan COHEN, 2006, "Neuroeconomics: Cross-Currents in Research on Decision-Making", *Trends in Cognitive Neuroscience*, 10 (3): 108-116.
- SANTOS Fabiana, Marco CROCCO, 2002, "Technology and the Need for an Alternative View of the Firm in the Post-Keynesian Theory", in Arestis Philip, Desai Meghnad, Dow Sheila (dir.), *Methodology, Microeconomics and Keynes*, London: Routledge.
- SAPIRO Gisèle, 2004, « Une liberté contrainte. La formation de la théorie de l'habitus », in Pinto Louis, Gisèle Sapiro, Patrick Champagne (dir.), *Pierre Bourdieu, sociologue*, Paris: Fayard.
- SARASVATHY Saras, 2001, "Causation and effectuation: Toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency". *Academy of management Review*, 26 (2): 243-63.
- SARASVATHY Saras, Herbert SIMON, Lester LAVE, 1998, "Perceiving and managing business risks: Differences between entrepreneurs and bankers". *Journal of economic behavior & organization*, 33 (2): 207-25.
- SARASVATHY Saras, Sankaran VENKATARAMAN, 2011, "Entrepreneurship as Method: Open Questions for an Entrepreneurial Future". *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 35 (1): 113-135.

- SARDONI Claudio, 1989, "Chapter 18 of the General Theory: Its Methodological Importance", *Journal of Post Keynesian Economics*, 12 (2): 293-307.
- SARDONI Claudio, 2002, "On the Microeconomic Foundations of Macroeconomics: A Keynesian Perspective", in Arestis Philip, Desai Meghnad, Dow Sheila (eds.), *Methodology, Microeconomics and Keynes*, Routledge.
- SARGENT Thomas, 1973, "Rational Expectations, the Real Rate of Interest, and the Natural Rate of Unemployment", *Brookings Paper on Economic Activity*, 2.
- SAVAGE Leonard, 1954, *The Foundations of Statistics*, Hoboken: John Wiley & Sons.
- SAVAGE Leonard, 1961, "The Foundations of Statistics Reconsidered", *Proceedings of the Fourth Berkeley Symposium*, Los Angeles: California.
- SCHMEIDLER David, 1989, "Subjective Probability and Expected Utility Without Additivity", *Econometrica*, 57 (3): 571-587.
- SCHMEIDLER David, Itzhak GILBOA, 1989, "Maxmin Expected Utility With Non-Unique Prior", *Journal of Mathematical Economics*, 18 (2): 141-153.
- SCHMIDT Christian, 1987, "Risk and Uncertainty: A Knightian Distinction Revisited", in Christian Schmidt (ed.), *Uncertainty in Economic Thought*, Cheltenham: Edward Elgar.
- SCHMIDT Christian, 2010, *Neuroéconomie*. Paris : Odile Jacob.
- SCHMIDT Ulrich, Horst ZANK, 2005, "What is loss aversion?" *Journal of Risk and Uncertainty*, 30 (2): 157-167.
- SCHMIDT Ulrich, Horst ZANK, 2008, "Risk Aversion in Cumulative Prospect Theory". *Management Science*, 54 (1): 208-216.
- SCHMIDT Ulrich, Stefan TRAUB, 2002, "An experimental test of loss aversion". *Journal of Risk and Uncertainty*, 25 (3): 233-49.
- SCHOEMAKER Paul, 1982, "The Expected Utility Model: Its Variants, Purposes, Evidence and Limitations". *Journal of Economic Literature*, 20 (2): 529-563.
- SCHULTZ Wolfram, 2009, "Midbrain Dopamine Neurons: A Retina of the Reward System?", Glimcher Paul & al. (eds.), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Amsterdam: Elsevier.
- SCHUMPETER Joseph Aloïs, 1935, *Théorie de l'évolution économique*, Paris : Dalloz.
- SCHUMPETER Joseph Aloïs, 1936, "The General Theory of Employment, Interest and Money", *Journal of the American Statistical Association*, 31 (196): 791-795.
- SCHWARZ Norbert, 2002, "Feelings as Informations: Moods Influence Judgments and Processing Strategies." in Gilovitch Thomas, Dale Griffin, Daniel Kahneman (eds.), *Heuristics and Biases*, Cambridge: Cambridge University Press.
- SCHWARZ Norbert, Gerald CLORE, 2003, "Mood as information: 20 years later". *Psychological Inquiry*, 14 (3-4): 296-303.
- SCHWARZ Norbert, Leigh VAUGHN, 2002, "The Availability Heuristics Revisited: Ease of Recall as Distinct Sources of Information". in Gilovitch Thomas, Dale Griffin, Daniel Kahneman (eds.), *Heuristics and Biases*, Cambridge: Cambridge University Press.
- SCHWENK Charles, 1988, "The Cognitive Perspective on Strategic Decision Making", *Journal of Management Studies*, 25 (1): 41-55.
- SEGAL Uzi, 1987, "The Ellsberg Paradox and Risk Aversion: An Anticipated Utility Approach", *International Economic Review*, 28 (1): 175-202.
- SELTEN Reinhard, 1991, "Evolution, Learning and Economic Behavior", *Games and Economic Behavior*, 3 (1): 3-24.
- SELTEN Reinhard, 1998a, "Features of experimentally observed bounded rationality", *European Economic Review*, 42 (3): 413-436.
- SELTEN Reinhard, 1998b, "Aspiration Adaptation Theory", *Journal of Mathematical Psychology*, 42(2-3): 191-214.
- SELTEN Reinhard, 2001, "What is Bounded Rationality?", in Selten Reinhard, Gerd Gigerenzer (eds.), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, Cambridge: MIT Press.

- SELTEN Reinhard, 2004, "Boundedly Rational Qualitative Reasoning on Comparative Statics", Huck Steffen (ed), *Advances in Understanding Strategic Behaviour: Game Theory, Experiments and Bounded Rationality*, London: Palgrave MacMillan.
- SEN Amartya, 1973, "Behaviour and the Concept of Preference", *Econometrica*, 40 (159): 241-259.
- SEN Amartya, 1980, "Description as Choice", *Oxford Economic Papers*, 32 (3): 353-369.
- SENT Esther-Mirjam, 2001, "Sargent versus Simon : Bounded Rationality Unbound", in Gigerenzer Gerd, Reinhard Selten (eds.), 2001, *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, Cambridge: MIT Press.
- SEO Myeong-Gu, Lisa Feldman BARRETT, 2007, "Being emotional during decision making—good or bad? An empirical investigation". *Academy of Management Journal*, 50 (4): 923-40.
- SEPPECHER Pascal, 2010, « Dysfonctionnement bancaire, bulle du crédit et instabilité macroéconomique dans une économie monétaire dynamique et complexe », *Revue économique*, 61 (3): 441-450.
- SEPPECHER Pascal, 2012, "Flexibility of Wages and Macroeconomic Instability in an Agent-Based Computational Model with Endogenous Money", *Macroeconomic Dynamics*, 16(S2): 284-297.
- SEPPECHER Pascal, 2013, « Pour une macroéconomie monétaire dynamique et complexe », *document de travail*.
- SERVAIS Olivier, 2000, « Les modèles d'action dans la théorie de la régulation. Habitus, rationalité, routine », *Economie et sociétés*, 34 (1) 11: 145-182.
- SHACKLE George Lennox, 1955, *Uncertainty in Economics, and other Reflections*. Cambridge: Cambridge University Press.
- SHACKLE George Lennox, 1967. *Décision, déterminisme et temps*. Paris : Dunod.
- SHACKLE George Lennox, 1970, *Expectations, Enterprise and Profit*, London: Allen & Unwin.
- SHACKLE George Lennox, 1972, *Epistemics and Economics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- SHACKLE George Lennox, 1979, *Imagination and the Nature of Choice*, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- SHACKLE George Lennox, 1990, *Time, Expectations and Uncertainty in Economics: Selected Essays*, Cheltenham: Edward Elgar.
- SHAFFER Glenn, 1986, "Savage Revisited", *Statistical Science*, 1(4): 463-501.
- SHAFIR Eldar, Amos TVERSKY, 1992, "Thinking through uncertainty: Nonconsequential reasoning and choice". *Cognitive psychology*, 24 (4): 449-74.
- SHAFIR Eldar, Itamar SIMONSON, Amos TVERSKY, 1993, "Reason-based choice". *Cognition*, 49 (1): 11-36.
- SHAFIR Eldar, Philip JOHNSON-LAIRD, 1993, "The interaction between reasoning and decision making: an introduction", *Cognition*, 49: 1-9.
- SHAFIR Eldar, Robyn LEBOEUF, 2003, "Deep Thoughts and Shallow Frames: on the Susceptibility to Framing Effects", *Journal of Behavioral Decision Making*, 16 (2): 77-92.
- SHANE Scott, 2000, "Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities", *Organization Science*, 11 (4): 448-469.
- SHANE Scott, Edwin LOCKE, Christopher COLLINS, 2003, "Entrepreneurial Motivation", *Human Resource Management Review*, 13: 257-279
- SHANE Scott, Sankaran VENKATARAMAN, 2000, "The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research", *The Academy of Management Review*, 25 (1): 217-226.
- SHEPHERD Dean, Dawn DETIENNE, 2005, "Prior knowledge, potential financial reward, and opportunity identification". *Entrepreneurship theory and practice*, 29 (1): 91-112.
- SHERMAN David, Heejung KIM, 2002, "Affective perseverance: The resistance of affect to cognitive invalidation". *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28 (2): 224-37.
- SHILLER Robert, 2005, *Irrational Exuberance*. New York: Broadway Business Books.
- SHIV Barbara, George LOEWENSTEIN, Antoine BECHARA, Hanna DAMASIO, Antonio DAMASIO, 2005, "Investment Behavior and the Negative Side of Emotion", *Psychological Science*, 16 (6): 435-439.
- SHULMAN Steven, 1998, "What's so Rational about Rational Expectations?", *Journal of Post-Keynesian economics*, 20 (1): 135-148.

- SIMON Herbert, 1955, "A Behavioral Model of Choice", *The Quarterly Journal of Economics*, 69 (1): 99-118.
- SIMON Herbert, 1956, "Rational Choice and the Structure of the Environment", *Psychological Review*, 63 (2): 129-138.
- SIMON Herbert, 1959, "Theories of Decision-Making in Economics and Behavioral Science", *The American Economic Review*, 49 (3): 253-283.
- SIMON Herbert, 1962a, "New Developments in the Theory of the Firm", *The American Economic Review*, 52 (2): 1-15.
- SIMON Herbert, 1962b, "The Architecture of Complexity", *Proceedings of the American Philosophical Society*, 106 (6): 467-482.
- SIMON Herbert, 1967, "The Logic of Heuristic Decision Making", N. Rescher, *The Logic of Decision and Action*, Pittsburgh: The University of Pittsburgh Press.
- SIMON Herbert, 1968, "Causation", in Sills David (ed), *International Encyclopedia of the Social Sciences*, New York: The Free Press.
- SIMON Herbert, 1972, "Theories of Bounded Rationality", McGuire Charles, Roy Radner (eds), *Decision and Organization*, Amsterdam: North-Holland.
- SIMON Herbert, 1976, "From Substantive to Procedural Rationality", in Latsis Spiro, *Method and Appraisal in Economics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- SIMON Herbert, 1978a, "Rationality as Process and as Product of Thought", *Richard T. Ely Lecture*, *American Economic Review*, 68 (2): 1-16.
- SIMON Herbert, 1978b, "On how to decide what to do". *The Bell Journal of Economics*, 9: 494-507.
- SIMON Herbert, 1979a, "Information Processing Models of Cognition", *Annual Review of Psychology*, 30: 363-396.
- SIMON Herbert, 1979b, "Rational Decision Making in Business Organizations", *American Economic Review*, 69 (4): 493-513.
- SIMON Herbert, 1990, "Invariants of Human Behavior". *Annual Review of Psychology*, 41: 1-19.
- SIMON Herbert, 1992, "What is an "explanation" of behavior?" *Psychological Science*, 3: 150-161.
- SIMON Herbert, 2000, "Change and Economic Dynamics". *Structural Change and Economic Dynamics*, 11 (1): 243-253.
- SIMON Herbert, Andrew STEDRY, 1970, "Psychology and Economics", Lindzey Gardner, Elliot Aronson (eds.), *The Handbook of Social Psychology*, Reading: Addison-Wesley.
- SIMON Herbert, Richard CYERT, Donald TROW, 1956, "Observation of a Business Decision", *The Journal of Business*, 29: 237-248.
- SIMON Mark, Susan HOUGHTON, 2002, "The relationship among biases, misperceptions, and the introduction of pioneering products: Examining differences in venture decision contexts". *Entrepreneurship Theory and Practice*, 27 (2): 105-24.
- SINGER Tania, 2009, "Understanding Others: Brain Mechanisms of Theory of Mind and Empathy", in Glimcher Paul et al. (ed.), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Amsterdam: Elsevier.
- SINTAS Lopez, Garcia ALVAREZ, 2002, "Omnivores Show up Again: The Segmentation of Cultural Consumers in Spanish Social Space", *European Sociological Review*, 18 (3): 353-368.
- SKIDELSKY Robert, 2004, *John Maynard Keynes: Economist, Philosopher, Statesman*, London: MacMillan.
- SLOMAN Steven, 1996, "The Empirical Case for Two Systems of Reasoning", *Psychological Bulletin*, 119 (1): 3-22.
- SLOMAN Steven, 2002, "Two Systems of Reasoning". In Gilovitch Thomas, Dale Griffin, Daniel Kahneman (eds), *Heuristics and Biases*. Cambridge : Cambridge University Press.
- SLOMAN Steven, 2005, *Causal Models*, Oxford: Oxford University Press.
- SLOMAN Steven, 2014, "Two Systems of Reasoning, an Update", in Sherman, Trope, Gawronski (eds.), *Dual-Process of the Social Mind*, New York: Guilford Press.
- SLOMAN Steven, Lance RIPS, 1998, "Similarity as an explanatory construct". *Cognition*, 65 (2): 87-101.
- SLOVIC Paul, Sarah LICHTENSTEIN, 1973, "Response-induced reversals of preference in gambling: An extended replication in Las Vegas", *Journal of Experimental Psychology*, 101 (1): 16-20.

- SLOVIC Paul, Baruch FISCHOFF, Sarah LICHTENSTEIN, 1988, "Response Mode, Framing and Information Processing Effects in Risk Assessment", in Bell David, Raiffa Howard, Tversky Amos (eds.), *Decision Making*, Cambridge: Cambridge University Press.
- SLOVIC Paul, Ellen PETERS, 2006, "Risk Perception and Affect". *Current Directions in Psychological Science*, 15 (6): 322-325.
- SLOVIC Paul, Melissa FINUCANE, Ellen PETERS, Donald MCGREGOR, 2002, "The affect heuristic". In Gilovich Thomas, Dale Griffin, Daniel Kahneman (eds.), *Heuristics and Biases*, Cambridge: Cambridge University Press.
- SLOVIC Paul, Melissa FINUCANE, Ellen PETERS, Donald MCGREGOR, 2004, "Risk as Analysis and Risk as Feelings: Some Thoughts about Affect, Reason, Risk, and Rationality", *Risk Analysis*, 24 (2): 311-322.
- SMITH Craig, ELLWORTH Phoebe, 1985, "Patterns of Cognitive Appraisals in Emotion", *Journal of Personality and Social Psychology*, 48 (4): 813-838.
- SMITH Vernon, 1989, "Theory, Experiment and Economics", *Journal of Economic Perspectives*, 3 (1): 151-169.
- SMITH Vernon, 2010, *Rationality in Economics*, Cambridge: Cambridge University Press.
- SMITH Vernon, James WALKER, 2008, "Motivation Theory and Experimental Behavior Under The Decision Cost Hypothesis", in Alvin Roth, John Kagel (dir.), *The Handbook of Experimental Economics: Results*, Amsterdam: Elsevier.
- SMITHIN John, 2001, "Profit, the rate of interest, and 'entrepreneurship' in contemporary capitalism". *Kurswechsel*, 2 (1): 89-100.
- SPANOS Aris, 2006, "Econometrics in Retrospect and Prospect", in *Palgrave Handbook of Econometrics*, Terence Mills, Kerry Patterson (eds), MacMillan, 2006, vol. 1, Econometric Theory, London: Palgrave MacMillan.
- SPINOZA Baruch, [1677] 1955, *Œuvres complètes*, Paris : Gallimard, Pléiade.
- STANOVICH Keith 2009, "Distinguishing the reflective, algorithmic and autonomous minds: Is it time for a tri-process theory? ", In Evans John, Keith Frankish (Eds.), *In two minds: Dual processes and beyond*. Oxford: Oxford University Press.
- STANTON Angela, Isabell WELPE, 2010, "Risk and Ambiguity: Entrepreneurial Research from the Perspective of Economics", in Angela Stanton, Mellani Day, Isabel Wellpe (dir.), *Neuroeconomics and the Firm*, Cheltenham: Edward Elgar.
- STARMER Chris, 1999, "Experimental economics: hard science or wasteful tinkering?". *The Economic Journal*, 109 (453): 5-15.
- STARMER Chris, 2004, "Developments in Nonexpected-Utility Theory: The Hunt for a Descriptive Theory of Choice under Risk", in Camerer Colin, George Loewenstein, Matthew Rabin (eds.), *Advances in Behavioral Economics*, Princeton: Princeton University Press.
- STEINER Philippe 2007, *La Sociologie économique*, Paris : La Découverte.
- STEVENS Courtney, Helen NEVILLE, 2009, "Profiles of Development and Plasticity in Human Neurocognition", in Gazzaniga Michael (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, fourth edition, Cambridge: MIT Press.
- STEWART Wayne, Philip ROTH, 2001, "Risk-taking propensities – Entrepreneurs vs. Managers", *Journal of Applied Psychology*, 86 (1): 145-153.
- STOCKHAMMER Engelbert, 2005, "Shareholder Value Orientation and the Investment-Profit Puzzle", *Journal of Post-Keynesian Economics*, 28 (2): 193-216.
- STOHS Mark, 1980, "'Uncertainty' in Keynes's General Theory", *History of Political Economy*, 12 (3): 372-382.
- STOHS Mark, David MAUER, 1996, "The Determinants of Corporate Debt Maturity Structure", *Journal of Business*, 69 (3): 279-312.
- STORBECK Justin, Gerald CLORE, 2007, "On the interdependence of cognition and emotion", *Cognition and Emotion*, 21 (6): 1212-1237.
- STOTT Henry, 2006, "Cumulative Prospect Theory's Functional Menagerie", *Journal of Risk and Uncertainty*, 32 (2): 101-130.

- SUGDEN Robert, 2003, "Reference-dependent Subjective Expected Utility", *Journal of Economic Theory*, 111: 172-191.
- SUMMERFIELD Christopher, Etienne KOEHLIN, 2009, "Decision Making and Prefrontal Executive Function", in Gazzaniga Michael (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, fourth edition, Cambridge: MIT Press.
- SUNDER Shyam, 1995, "Experimental Asset Markets : A Survey", in Alvin Roth, John Kagel (eds.), *The Handbook of Experimental Economics*, Princeton: Princeton University Press.
- SVENDSEN Gunnar Lind, Gert Tinggaard SVENDSEN, 2004, "On the Wealth of Nations: Bourdieunomics and Social Capital", Swartz David, Vera Zolberg (eds), *After Bourdieu: Influence, Critique, Elaboration*, Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- SWARTZ David, 1997, *Culture and Power: The Sociology of Pierre Bourdieu*, Chicago: University of Chicago Press.
- SWARTZ David, Vera ZOLBERG, 2004, *After Bourdieu Influence, Critique, Elaboration*. Dordrecht; Boston: Kluwer Academic Publishers.
- SWEDBERG Richard, 2000, *Entrepreneurship: A Social Science View*, Oxford: Oxford University Press.
- SZPIRO Daniel, 1991, « Endettement, rentabilité, débouchés et investissements : une analyse sur données individuelles d'enquêtes et de comptes d'entreprises », *Économie et prévision*, 99 (3): 145-162.
- TALLON Jean-Marc, Michèle COHEN, 2000, « Décision dans le risque et l'incertain : l'apport des modèles non additifs ». *Revue d'économie politique*, 110 (5): 631-681.
- THAGARD Paul, Brandon AUBIE, 2008, "Emotional Consciousness: A Neural Model of How Cognitive Appraisal and Somatic Perception Interact to Produce Qualitative Experience", *Consciousness and Cognition*, 17 (3): 811-834.
- THALER Richard, 2004, "How Behavioral Economics Differs from Traditional Economics." *The Concise Encyclopedia of Economics*, <http://www.econlib.org/library/enc/behavioraleconomics.html>.
- THALER, Richard, Amos TVERSKY, Daniel KAHNEMAN, Alan SCHWARTZ, 1997, "The effect of myopia and loss aversion on risk taking: An experimental test". *The Quarterly Journal of Economics*, 112 (2): 647-61.
- THEVENOT Laurent, 2006, *L'Action au pluriel*, Paris : La Découverte.
- THEVENOT Laurent, Olivier FAVEREAU, Robert SALAIS, François EYMARD-DUVERNAY, André ORLEAN, 2006, « Valeurs, coordination et rationalité : trois thèmes mis en relation par l'économie des conventions » in Eymard-Duvernay et al. (dir.), *Economie des conventions, méthodes et résultats*, Paris : La Découverte.
- TILLY Geoff, 2006, "Keynes's Theory of Liquidity Preference and his Debt Management and Monetary Policies", *Cambridge Journal of Economics*, 30 (5): 657-670.
- TODD Peter, 2001, "Fast and Frugal Heuristics for Environmentally Bounded Minds", in Gigerenzer Gerd, Reinhard Selten (dir.), 2001, *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox*, Cambridge: MIT Press.
- TOMER John, 2007, "What Is Behavioral Economics? ". *The Journal of Socio-Economics*, 36 (3): 463-479.
- TORT Patrick, 2008, *L'Effet Darwin*, Paris: Seuil.
- TREPEL Christopher, Craig FOX, Russell POLDRACK, 2005, "Prospect Theory on the Brain? Toward a Cognitive Neuroscience of Decision Under Risk", *Cognitive Brain Research*, 23: 34-50.
- TSAKALOTOS Euclid, 2005, "Homo Economicus and the Reconstruction of Political Economy: Six Theses on the Role of Values in Economics". *Cambridge Journal of Economics*, 29 (6): 893-908.
- TVERSKY Amos, Daniel KAHNEMAN, 1974, "Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases", *Science*, 185 (4157): 1124-1131.
- TVERSKY Amos, Daniel KAHNEMAN, 1986, "Rational Choice and the Framing of Decisions", *Journal of Business*, 59: 251-278.
- TVERSKY Amos, Daniel KAHNEMAN, 1991, "Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model", *Quarterly Journal of Economics*, 106 (4): 1039-61.
- TVERSKY Amos, Daniel KAHNEMAN, 1992, "Advances in Prospect Theory: Cumulative Representations of Uncertainty", *Journal of Risk and Uncertainty*, 5 (4): 297-323.
- TVERSKY Amos, Itamar GATI, 1982, "Studies of Similarity", in Rosch, Lloyd (eds.), *Cognition and Categorization*, Hillsdale: Earlbaum.

- UGHETTO Pascal, 2006, « Action et interprétation, bases d'un rapprochement entre hétérodoxies ? », in Eymard-Duvernay François (dir.), *L'Économie des conventions, méthodes et résultats - tome 1: Débats*, Paris : La Découverte.
- VANDERBERGHE Frédéric, 1999, "The Real is Relational: An Epistemological Analysis of Pierre Bourdieu's Generative Structuralism", *Sociological Theory*, 17 (1): 32-67.
- VANDERBERGHE Frédéric, 2011, "Pierre Bourdieu et le réalisme critique", in Ogien Albert (dir.), *Bourdieu, théoricien de la pratique*, Paris: Editions de l'EHESS.
- VARIAN Hal, 1995, « À quoi sert la théorie économique ? », Antoine d'Autume & Jean Cartelier, (ed.), *L'Economie devient-elle une science dure ?*, Paris: Economica.
- VELASCO Andres, 1996, "Animal spirits, investment and international capital movements". *Journal of International Money and Finance*, 15 (2): 221-37.
- VELUPILLAI Vela, 2005, "The Unreasonable Ineffectiveness of Mathematics in Economics". *Cambridge Journal of Economics*, 29 (6): 849-872.
- VERDES-LEROUX Janine, 1998, *Le Savant et la politique, essai sur le terrorisme intellectuel de Pierre Bourdieu*, Paris : Grasset.
- VERDRAGER Pierre, 2010, *Ce que les savants pensent de nous et pourquoi ils ont tort*, Paris : Empêcheurs de penser en rond & La Découverte.
- VILLIEU Philippe, 2007, *Macroéconomie : l'investissement*, Paris : La Découverte.
- VINCENT Jean-Didier, 2002, *Biologie des passions*. Paris : Odile Jacob.
- VIVIANI Jean-Louis, 1994, « Incertitude et rationalité », *Revue française d'économie*, 9 (2): 105-146.
- VOLZ Kirsten, Gerd GIGERENZER, 2012, "Cognitive Processes in Decisions under Risk are not the Same as in Decisions under Uncertainty", *Frontiers in Neuroscience*, 6 (105).
- VON NEUMANN John, Oskar MORGENSTERN, 1947, *A Theory of Games and Behavior*, Princeton: Princeton University Press.
- VUILLEUMIER Patrick, Tobias BROCH, 2009, "Interactions of Emotion and Attention in Perception", in Gazzaniga Michael (ed.), *The Cognitive Neurosciences*, fourth edition, Cambridge: MIT Press.
- WACQUANT Loïc, 2002, « De l'idéologie à la violence symbolique : culture, classe et conscience chez Marx et Bourdieu », in Jean Lojkin (dir.), *Actuel Marx*, 33.
- WADESON Nigel, 2006, "Cognitive Aspects of Entrepreneurship: Decision-Making and Attitudes to Risk". in Casson Mark, Nigel Wadeson, Bernard Yeung (eds.), *The Oxford Handbook of Entrepreneurship*, Oxford: Oxford University Press.
- WAKKER Peter, 2003, "The Data of Levy and Levy (2002), 'Prospect Theory: Much Ado about Nothing?' Support Prospect Theory." *Management Science*, 49: 979-981.
- WALLISER Bernard, 1995, « L'économie est une science idéale et générique », Antoine d'Autume & Jean Cartelier, (ed.), *L'Economie devient-elle une science dure ?*, Paris : Economica.
- WALLISER Bernard, 2000, *Économie cognitive*, Paris : Odile Jacob.
- WALLISER Bernard, 2008, *Économie et cognition*, Paris : Ophrys/Editions de la maison des sciences de l'homme.
- WALRAS Léon, 1988, *Éléments d'économie politique pure*, Paris : Economica.
- WARDE Alan, 2007, "Cultural taste and participation in Britain", *Sociology of Consumption Working Group ESA 8th Conference*, Glasgow.
- WARGO Donald, Norman BAGLINI, Katherine NELSON, 2010a, "The New Millennium's First Global Financial Crisis: The Neuroeconomics of Greed, Self-Interest, Deception, False Trust, Overconfidence and Risk Perception", in Angela Stanton, Mellani Day, Isabel Wellpe (eds.), *Neuroeconomics and the Firm*, Cheltenham: Edward Elgar.
- WARGO Donald, Norman BAGLINI, Katherine NELSON, 2010b, "Dopamine, Expected Utility and Decision-Making in the Firm", in Angela Stanton, Mellani Day, Isabel Wellpe (eds.), *Neuroeconomics and the Firm*, Cheltenham: Edward Elgar.
- WEBER Elke, 1994, "From subjective probabilities to decision weights: The effect of asymmetric loss functions on the evaluation of uncertain outcomes and events". *Psychological Bulletin*, 115 (2): 228.

- WEBER Elke, Eric JOHNSON, 2009, "Decisions Under Uncertainty: Psychological, Economic, and Neuroscience Explanations of Risk Preference", Glimcher Paul (eds.), *Neuroeconomics: Decision Making and the Brain*, Amsterdam: Elsevier.
- WEDER Mark, 2004, "Near-rational expectations in animal spirits models of aggregate fluctuations". *Economic Modelling*, 21 (2): 249-65.
- WEBER Max, 1965, *Essai sur la théorie de la science*, Paris : Plon.
- WEINTRAUB Roy, 1975, "'Uncertainty' and the Keynesian Revolution", *History of Political Economy*, 7 (4): 530-548.
- WELPE Isabell, Matthias SPÖRRLE, Dietmar GRICHNIK, Theresa MICHL, David AUDRETSCH, 2012, "Emotions and Opportunities: The Interplay of Opportunity Evaluation, Fear, Joy, and Anger as Antecedent of Entrepreneurial Exploitation". *Entrepreneurship Theory and Practice*, 36(1): 69-96.
- WENNEKERS Sander, Roy THURIK, 1999, "Linking entrepreneurship and economic growth". *Small Business Economics*, 13 (1): 27-56.
- WILLINGER Marc, 2000, « Utilité espérée non additive et observabilité des préférences », *Revue économique*, 51 (5): 1153-1167.
- WILLINGER Marc, Nicolas EBER, 2005, *L'Economie expérimentale*, Paris : La Découverte.
- WILTBANK Robert, Stuart READ, Nicholas DEW, Saras SARASVATHY, 2009a, "Prediction and Control under Uncertainty: Outcomes in Angel Investing", *Journal of Business Venturing*, 24 (2): 116-133.
- WILTBANK Robert, Stuart READ, Nicholas DEW, Saras SARASVATHY, 2009b, "Effectual versus Predictive Logics in Entrepreneurial Decision-Making: Differences between Experts and Novices", *Journal of Business Venturing*, 24 (4): 287-309.
- WRIGHT Mike, Keith HMIELESKI, Donald SIEGEL, Michael ENSLEY, 2007, "The role of human capital in technological entrepreneurship". *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 31 (6): 791-806.
- WRIGHT Robert, 2004, *L'Animal Moral*, Paris : Gallimard.
- WU George, 1994, "An Empirical Test of Ordinal Independence", *Journal of Risk and Uncertainty*, 9 (1): 39-60.
- WU George, Alex MARKLE, 2008, "An empirical test of gain-loss separability in prospect theory". *Management Science*, 54 (7): 1322-35.
- WU George, Richard GONZALEZ, 1996, "Curvature of the Probability Weighting Function", *Management Science*, 42 (12): 1676-1690.
- WU George, Richard GONZALEZ, 1999, "Nonlinear decision weights in choice under uncertainty". *Management Science*, 45 (1): 74-85.
- WU George, Jiao ZHANG, Mohammed ABDELLAOUI, 2005, "Testing Prospect Theories Using Probability Trade Off Consistency", *Journal of Risk and Uncertainty*, 30 (2): 107-131.
- YAARI Menahem, 1987, "The Dual Theory of Choice Under Risk", *Econometrica*, 55 (1): 95-115.
- YILDIZOGLU Murat, 2004, *Introduction à la théorie des jeux*, Paris : Dunod.
- YOVEL Yirmiyahu, 1992, *Spinoza and Other Heretics: The Adventures of Immanence*. Princeton: Princeton University Press.
- ZAJONC Robert, 1998, "Emotions", in Gilbert Daniel, Susan Fiske, Gardner Lindzey (eds.), *Handbook of Social Psychology*, New York: Oxford University Press.
- ZANK Horst, 2010, "On Probabilities and Loss Aversion". *Theory and Decision*, 68 (3): 243-261.
- ZEISBERGER Stefan, Thomas LANGER, Martin WEBER, 2012, "Why does myopia decrease the willingness to invest? Is it myopic loss aversion or myopic loss probability aversion?" *Theory and decision*, 72 (1): 35-50.

Table des matières

Remerciements.....	7
Résumés	8
Prendre les esprits animaux au sérieux	9
Les anticipations et la confiance.....	11
Les esprits animaux.....	12
Les entrepreneurs.....	13
Le périmètre théorique de notre thèse	14
Problématique de recherche et sens de notre démarche.....	17
Chapitre 1	21
Probabilités, déterminisme et esprits animaux : l'anticipation keynésienne en incertitude radicale	21
1.1. Généalogie du concept d'esprits animaux.....	23
Antiquité de la notion : Galien et Descartes	24
Contexte théorique de présentation des esprits animaux	26
Les esprits animaux dans le chapitre 12 de la <i>Théorie générale</i>	29
Les esprits animaux dans la théorie économique : entre irrationalité stochastique et généralités	37
1.2. À incertitude radicale indéterminisme radical ?	39
1.2.1. La grande unité du vivant	39
1.2.1.1. Dieu, ce grand horloger : l'approche classique	40
1.2.1.2. L'indéterminisme de la mécanique quantique	46
1.2.1.3. L'indéterminisme radical.....	48
1.2.2. L'économie est-elle une science morale ?	50
1.2.2.1. L'incertitude radicale, conséquence de la psychologie humaine.....	50
1.2.2.2. Causalité-succès, irréversibilité du temps et incertitude-Janus	53
1.3. Les probabilités ou le raisonnement en incertitude	57
1.3.1. Les probabilités comme mesure du risque	60
1.3.2. Approche subjectiviste statique et dynamique bayésienne	62
1.3.2.1. La statique des pères de l'Eglise subjectiviste : Ramsey et Savage.....	62
1.3.2.2. La dynamique : le prêche du révérend Bayes.....	66
1.4. L'analyse keynésienne du raisonnement en incertitude : les probabilités.....	71
1.4.1. La conception keynésienne des probabilités : l'analyse générale	71
1.4.2. Platonisme, non-platonisme, ou comment se libérer de l'influence de Moore	76
1.4.3. Quel est le statut des probabilités non-numériques ?	79
1.4.4. Une pondération des raisonnements trop lourde ?	81
1.4.5. Continuité et évolution de la pensée keynésienne	85

1.5. La logique inductive.....	88
1.5.1. L'induction reine.....	89
1.5.1.1. Analogies positives et négatives	89
1.5.1.2. Induction universelle, induction statistique	90
1.5.2. Déduction : le roi est nu ?	92
1.5.2.1. Pessimisme de la raison	92
1.5.2.2. L'articulation induction-déduction	94
1.5.3. Une logique ordinaire	97
1.5.4. L'articulation entre logique et expérience	99
1.6. Vers le scepticisme ? Sur l'imagination et la portée réelle des probabilités	101
1.6.1. Imagination et <i>human agency</i>	102
1.6.1.1. La théorie shackléenne du jugement en incertitude	102
1.6.1.2. Déterminisme et human agency	105
1.6.2. Ce que peuvent les probabilités	106
1.6.2.1. Le sophisme pascalien	106
1.6.2.2. Probabilités structurantes et structurées	107
Conclusion du chapitre 1. À déterminisme dual, rationalité duale	109
Chapitre 2	113
L'anticipation d'investissement productif dans les théories microéconomiques néoclassiques : vers un au-delà de la rationalité ?	113
2.1. L'espérance d'utilité, ou ce que les licornes apprennent aux humains	117
2.1.1. De la maximisation des revenus à la maximisation de l'espérance subjective d'utilité 118	
2.1.2. L'extension aux fonctions d'espérance d'utilité multiples.....	126
2.1.2.1. L'utilité stochastique.....	127
2.1.2.2. Les probabilités multiples	128
2.2. Contestation interne et aménagement des axiomes	129
2.2.1. . Le paradoxe d'Allais et ses conséquences	129
2.2.2. Ambiguïtés et autres probabilités de second-order.....	131
2.2.3. Les fonctions d'espérance d'utilité non-additives et non linéaires.....	136
2.2.3.1. Les fonctions non-additives	136
2.2.3.2. Les fonctions non-linéaires.....	138
2.2.4. Les modèles de dépendance aux états	139
2.2.5. D'autres exemples d'aménagements.....	140
2.3. La théorie des perspectives	142
2.3.1. La déformation des probabilités	144
2.3.1.1. Fréquences ou probabilités ?	144
2.3.1.2. La loi des petits nombres.....	146

2.3.1.3. Une fonction de distorsion des probabilités.....	146
2.3.1.4. Théorie de l'étalement.....	148
2.3.2. Heuristiques de disponibilité et de représentativité.....	151
2.3.2.1. L'heuristique de disponibilité.....	151
2.3.2.2. L'heuristique de représentativité.....	152
2.3.3. L'heuristique d'ancrage et d'ajustement.....	156
2.3.4. D'une utilité l'autre.....	159
2.3.5. Aversion pour les pertes autour d'un point de référence : une proposition d'explication de la valeur subjective.....	161
2.3.6. Contingence de la nature, nature de la contingence.....	170
2.4. L'espérance subjective d'utilité au défi de l'émotion.....	173
2.4.1. La théorie du regret.....	173
2.4.2. La théorie de la déception.....	175
2.4.3. L'heuristique d'affect.....	176
2.5. Herbert Simon, de la rationalité limitée à la rationalité procédurale.....	181
2.5.1. Une critique de la rationalité illimitée.....	181
2.5.2. Une recherche d'information ambiguë au prisme de l'attention.....	184
2.5.3. Rationalité procédurale contre rationalité substantive.....	185
2.5.4. La rationalité limitée est une rationalité satisfaisante.....	188
2.6. L'évangile de la rationalité limitée : les disciples de Simon.....	191
2.6.1. Adaptation contre optimisation : de l'ajustement des aspirations au <i>satisficing</i> qualitatif.....	192
2.6.2. La rationalité écologique : une boîte à outils cognitive.....	194
2.6.2.1. Eloge de la construction sur des fondations empiriques.....	194
2.6.2.2. La rationalité écologique : à la poursuite de la rationalité procédurale.....	196
2.6.2.3. La boîte à outils cognitive des heuristiques.....	198
2.7. Une extension en généralité et en réalisme du modèle d'espérance subjective d'utilité : les études de cas.....	201
2.7.1. La théorie de la décision par étude de cas : la statique.....	201
2.7.2. La théorie de la décision par étude de cas : la dynamique.....	205
2.8. La valeur d'attente.....	206
2.9. Jusqu'où le normatif peut-il se couper du descriptif ?.....	210
2.9.1. Le statut du normatif serait-il celui d'une algèbre décisionnelle ?.....	212
2.9.2. Le normatif comme adéquation entre intentions et réalisations ?.....	214
2.9.3. Somme d'irrégularités et basculement de la balance.....	215
2.9.4. La rationalité est-elle une nécessité de l'évolution ?.....	218
2.9.5. Le normatif comme caricature ?.....	221
2.9.6. La normativité de l'étalon-or de la rationalité au-delà des lignes défensives.....	222

Conclusion du chapitre 2.....	224
Chapitre 3.....	231
Les habitus, soubassements sociologiques possible des esprits animaux ?..	231
3.1. Postures philosophiques.....	235
3.1.1. Faire preuve de vigilance épistémologique.....	235
3.1.2. Le réel est relationnel.....	238
3.2. Rationalité et mathématiques	239
3.2.1. Le rejet de l' <i>homo economicus</i>	239
3.2.2. Probabilités : une critique causée par la fascination ?.....	241
3.3. L'automate et l'esprit en l'homme.....	244
3.3.1. La dualité des raisonnements	244
3.3.2. L'habitus au-delà des dichotomies	247
3.3.3. Pleins champs, hors-champs, contre-champs	251
3.4. Déterminisme gravitationnel pour libre-arbitre nébuleux ?.....	257
3.4.1. Habitus et champs sont-ils circulaires ?	258
3.4.2. Un matérialisme symbolique ?	262
3.5. L'articulation des fondements macro de la micro aux fondements micro de la macro	265
3.5.1. Au-delà du débat holisme/individualisme	265
3.5.2. La dynamique du changement.....	269
3.6. Les apports de Bourdieu à la théorie de Keynes	272
Chapitre 4.....	279
Les esprits animaux ont-ils besoin de marqueurs somatiques ? Sur les bases neuronales des esprits animaux.....	279
4.1. Cornues et alambics de l'esprit	283
4.1.1. Précautions et limites.....	283
4.1.2. L'imputation causale automatique des esprits animaux	286
4.2. Les esprits animaux au prisme des marqueurs somatiques	288
4.2.1. Définitions et précautions.....	289
4.2.2. Les dispositions, bases de l'adaptation et de la flexibilité des anticipations.....	292
4.2.3. L'intelligence des émotions.....	293
4.3. L'homme est un (esprit) animal social.....	304
4.3.1. Le corps, cet opérateur analogique	305
4.3.2. Miroir, dis-moi qui tu es et ce que je dois faire.....	309
Conclusion du chapitre 4.....	314
Chapitre 5.....	317
Esprits animaux contre esprits divins : les bases analogiques de l'anticipation d'investissement	317

5.1. Intuition et raison, ou la lutte entre esprits animaux et esprits divins.....	319
5.1.1. Dualité des raisonnements	320
5.1.1.1. Linéaments philosophiques	320
5.1.1.2. Noyau commun de la théorie.....	322
5.1.1.3. Nuances ou pommes de discorde ?.....	325
5.1.2. Critiques de la dualité	327
5.1.2.1. Au nom de l'unicité de la cognition (critique externe)	327
5.1.2.2. Insuffisances des théories duales (critique interne)	328
5.1.3. Marqueurs somatiques, raison et routine : un système « 2 + 1 »	330
5.1.3.1. Critique de la critique.....	330
5.1.3.2. « 2 + 1 = 2 », dualité des anticipations et routine	333
5.2. Le pouvoir de l'analogie.....	336
5.2.1. Développements modernes de la théorie de l'analogie	337
5.2.1.1. Les modèles géométriques ou mathématiques de l'analogie.....	339
5.2.1.2. Les modèles algorithmiques de l'analogie.....	342
5.2.1.3. De la perception à la conception	344
5.2.2. Comprendre, c'est comparer : de l'universalité de l'analogie	347
5.2.2.1. Analogie et holisme de la signification	347
5.2.2.2. Qu'est-ce qui fait une bonne analogie ?	354
5.3. Des métaphores aux scénarios anticipatifs : du fonctionnement des esprits animaux en matière d'investissement productif.....	357
5.3.1. Les métaphores macroéconomiques	359
Corps et santé.....	361
Nature et phénomènes climatiques	361
La Personnification des marchés	362
Guerre, sport et école	362
Voyage, voyage.....	363
Machines	363
Règlementation et mouvement de l'économie.....	364
5.3.2. Les trames narratives microéconomiques	364
5.3.3. Confiance et scénarios anticipatifs	366
5.3.3.1. Traits de personnalité, besoins motivationnels, expérience et saillance des scénarios	367
5.3.3.2. La confiance	368
5.3.3.3. Les principaux scénarios anticipatifs.....	373
5.3.3.3.1. Scénarios anticipatifs en matière de politique gouvernementale et de stratégies des concurrents.....	374
5.3.3.3.2. Au prisme des circonstances	375

Chapitre 6.....	379
Hétérogénéité des entrepreneurs et prise de risque	379
6.1. Emotions des entrepreneurs et prise de risque	384
6.1.1. Traits de caractère et typologie des émotions.....	384
6.1.1.1. La personnalité comme processus générateur d'émotions	384
6.1.1.2. Typologie des émotions d'investissement	387
Valence	389
6.1.2. L'influence sur les cognitions : le paradoxe de la confiance décomposé.....	390
6.1.2.1. Le passage à l'arrière-plan des émotions	391
6.1.2.2. La congruence humorale	393
6.1.2.3. Le mouvement propre des émotions	395
6.1.3. Confiance en soi et optimisme	397
6.2. Motivations et biais motivationnels	400
6.2.1. Aspects matériels	400
6.2.2. Défis personnels.....	401
6.2.3. Les objectifs sociaux.....	402
6.3. Formulation du problème décisionnel	403
6.3.1. Se fier à son jugement	404
6.3.2. De l'illusion de contrôle au raisonnement contrefactuel.....	406
6.3.3. Effectuation contre logique causative.....	407
6.3.4. Le système hiérarchique des croyances comme système immunitaire	409
Chapitre 7	415
Une enquête auprès des esprits animaux	415
7.1. Objectifs et conception de l'enquête	418
7.1.1. Présentation de l'enquête.....	418
7.1.2. Garde-fous et mises en garde.....	427
7.1.3. La mesure du capital culturel	432
7.1.3.1. La construction statistique du capital culturel : analyse des correspondances multiples et limites de l'enquête	433
7.1.3.2. Le capital culturel : pratique, compétence et valeur de rareté	436
7.1.3.3. Résultats de l'ACM.....	438
7.2. Statistique descriptive	442
7.2.1. Caractéristiques des entreprises de l'échantillon	442
7.2.2. Statut et expérience des entrepreneurs de l'échantillon.....	444
7.2.3. Traits de personnalité	445
7.2.4. Formation et capital culturel	449
7.2.5. Valeurs et motivations	451

7.2.6.	Les objectifs d'investissement.....	454
7.2.7.	Comportements d'investissement.....	459
7.2.8.	Méthodes de calcul de la rentabilité	464
7.2.9.	Préférences de financement.....	465
7.2.10.	Les circonstances	468
7.3.	Corrélations et causalités possibles	472
7.3.1.	Les régressions multiples.....	473
7.3.1.1.	L'influence des esprits animaux.....	474
7.3.1.2.	Décomposition de l'influence des facteurs objectifs.....	480
7.3.1.3.	Décomposition de l'influence des esprits animaux	484
7.3.1.3.1.	L'influence du capital culturel	485
7.3.1.3.2.	L'influence des traits de personnalité	487
7.3.1.3.3.	L'influence des motivations.....	492
7.3.1.3.4.	L'influence des valeurs	494
7.3.2.	Les corrélations semi-partielles ou la force des liens	497
	Conclusion du chapitre 7.....	504
Chapitre 8.....		507
Vers une typologie des esprits animaux		507
8.1.	Les idéaux-types d'entrepreneurs	513
8.2.	Raffinements et épurements	538
8.2.1.	Variance générale des variables	538
8.2.2.	Les différents dosages entre esprits animaux et esprits divins	539
8.2.3.	Variation des méthodes statistiques et robustesse des résultats.....	539
Conclusion générale		543
	Apports potentiels	547
	Directions de recherche future.....	548
	Quid de l'intégration à d'autres programmes de recherche ?	550
Annexes		553
1.	Une nouvelle traduction du chapitre 12 de la Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie.....	555
2.	Un modèle keynésien oublié	567
2.1.	La critique Keynésienne de l'espérance d'utilité dans le <i>Treatise on Probability</i>	567
2.2.	L'espérance d'utilité est-elle soluble dans la pondération des raisonnements ?.....	569
3.	La relecture spinoziste de Bourdieu comme base d'une meilleure analyse dynamique ?	571
3.1.	Affects et puissance	571
3.1.1.	L'affect comme fondement de l'action	571
3.1.2.	L'imitation des affects	574

3.1.3.	Puissance de la multitude et institutions	575
3.2.	La tension entre mimétisme et rivalité.....	577
3.2.1.	Comment parvenir à un accord ?	577
3.2.2.	La vertu et le flottement	580
3.2.3.	Ressemblance ou écart ?	582
3.2.4.	D'où vient le désir premier ?	584
3.3.	Prosélytisme unanimiste ou distinction ? Le rattachement problématique à Bourdieu..	584
3.3.1.	Lecture spinoziste de Bourdieu ou lecture bourdieusienne de Spinoza ?.....	585
3.3.2.	Penser l'articulation prosélytisme-distinction	586
3.4.	Sous le rejet, l'adhésion ? Ambiguïtés du radicalisme londonien	587
4.	Les Réponses au questionnaire	590
4.1.	Les facteurs objectifs	590
4.2.	Les esprits animaux	596
4.3.	Capital culturel	603
4.4.	Valeurs et motivations	609
4.5.	Objectifs d'investissement	616
4.6.	Comportements d'investissement	622
4.7.	Circonstances d'investissement	629
	Bibliographie	636